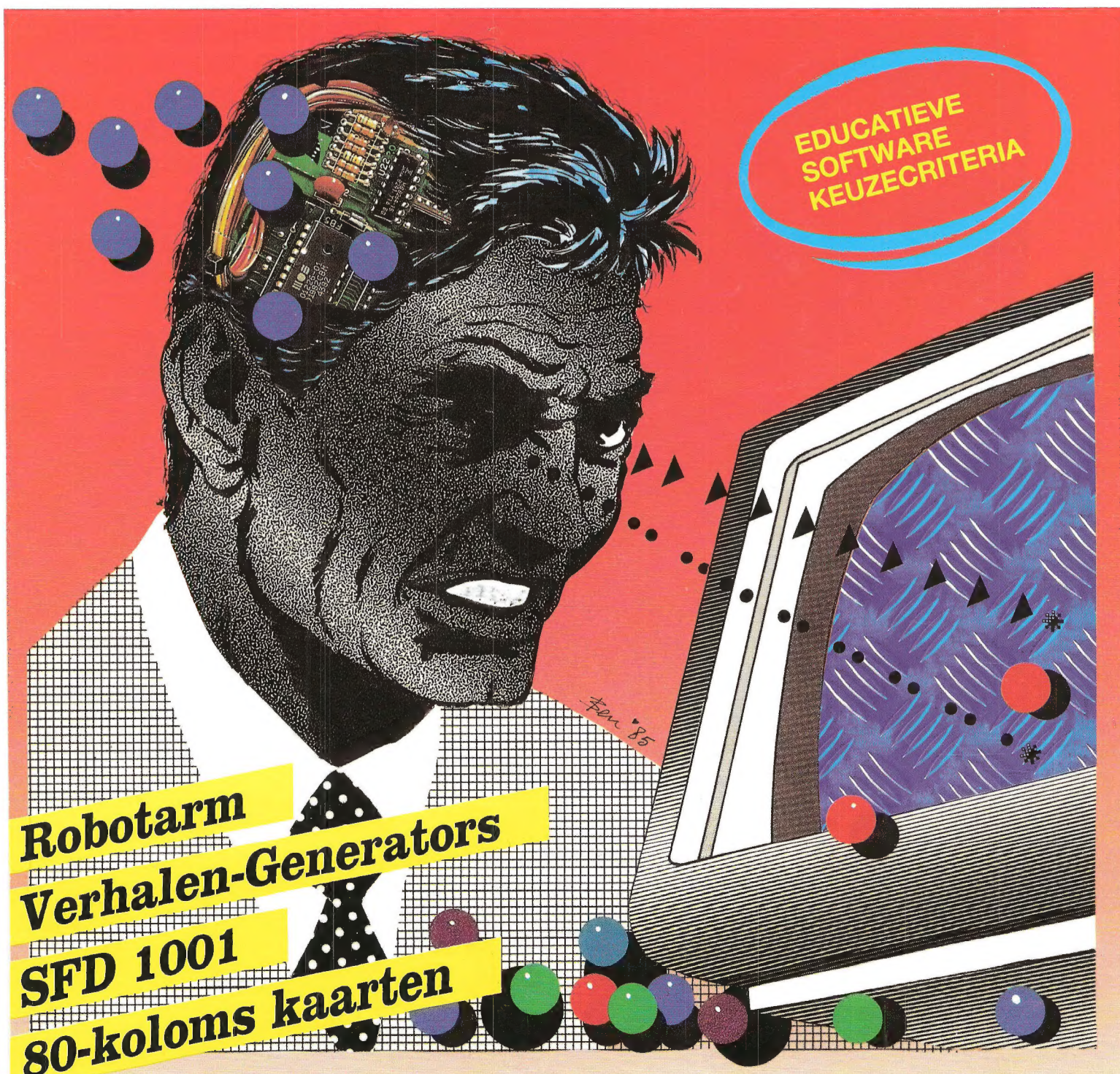


# Commodore INFOC

Machinetaal  
Veel Listings  
Ook voor  
VIC en C-16  
Poke's

ONAFHANKELIJK BLAD VOOR COMMODORE GEBRUIKERS PRIJS f 6,25/Bfr. 125 JAARGANG 2, No. 4, 1985





# Redactioneel

Tevreden met wat je hebt. De gemiddelde computerbezitter is dat helaas niet lang, hij wordt steeds maar weer opgeschrikt door berichten over weer iets mooiers, snellers, steeds meer voor ook nog minder geld. Als computerblad hebben we eigenlijk weinig keus, we brengen het nieuws, beschrijven die machines, we doen dus mee aan de race. Maar af en toe worden we toch weer herinnerd aan het bestaan van VIC eigenaars of aan die nieuwe minderheidsgroep, die een C-16 of Plus/4 bezit.

Voor hun machines is er gewoon te weinig, te weinig support, te weinig software, te weinig informatie, ze staan in de kou en dat is jammer. Jammer, omdat het om een groep computerkopers gaat, die meestal maar weinig geld konden uitgeven voor hun machine. Juist zij hebben behoefte aan veel en goedkoper software en we hopen, dat er toch nog leveranciers zijn, die er brood in zien. Maar hoe gaat dat, een relatief kleine groep zonder veel koopkracht, dat stimuleert uitgevers en softwarehuizen niet erg.

In ieder geval in dit nummer wel wat listings, en we houden ons aanbevelen voor programma's en produkten voor de C-16. Misschien kan Commodore zelf hier eens iets aan doen?

L.S.

## IN DIT NUMMER:

<b>Datakolom</b>	<b>5</b>	<b>Paratron</b>	<b>45</b>
<b>Nieuws</b>	<b>6</b>	Diskversneller voor de 1541	bekeken door Jan Bodzinga
Wereldwijde ontwikkelingen			
<b>Creatieve DHZ</b>	<b>8</b>	<b>CBM - 128</b>	<b>48</b>
Zelf verhalen maken met de computer, een stimulans voor kinderen		<b>TIPS en Evenementen</b>	<b>51</b>
<b>Computer in onderwijs 11</b>		Gebruikersgroepen en nuttige aanwijzingen	
Een mening over computers op school		<b>Tips voor gebruikers</b>	<b>53</b>
<b>Edukieskeurig</b>	<b>14</b>	Komma's onderdeel van een string	
Waar op te letten bij als opvoedkundig aangeprezen software		<b>Leerling Administratie</b>	<b>54</b>
<b>Poke maar Raak</b>	<b>16</b>	Beschrijving van een pakket voor de leraar	
Flink wat Poke's bij elkaar		<b>Spelenderwijs</b>	<b>56</b>
<b>Robotarm</b>	<b>28</b>	Eindeloze spelletjes beoordeeld door Marianne Stolk	
Besturing met Basic-programma		<b>Dia-projector bestuurd</b>	<b>67</b>
<b>SFD 1001</b>	<b>32</b>	Met de computer A/D interfacing	
Een megadrive getoetst		<b>Basic Miniatuurtjes</b>	<b>72</b>
<b>Basic tip</b>	<b>34</b>	Korte tot zeer korte programma's	
Nuttige programmakennis		<b>Machinetaal</b>	<b>75</b>
<b>80 op de 64</b>	<b>37</b>	Onze serie van Sjoerd Bakker	
80 koloms kaarten voor zakelijke gebruikers geschikt, maar wel prijzig		<b>Vragenrubriek</b>	<b>82</b>
<b>Strip van Tier</b>	<b>38</b>	Jan beantwoord verder	
Ons computerstripverhaal			
<b>Outsider</b>	<b>40</b>		
Nico Baaijens ervaringen, zijn gelijk en soms ongelijk			

## PRINT-OUT

### Listingsrubriek

**20 en 59**

Adresbak 64

Topografie VIC-20

Cassette-Merge 64

Tekenhulp

Vangbal

Adreshal C-16

Waterval

Utilities

## COMMODORE-INFO

Jaargang 2, no 4

Dit blad wordt uitgegeven door:  
SAC, PB 112, 1260 AC te Blaricum, NL.  
tel. 02152-65695.

Commodore-Info is een onafhankelijk blad en verschijnt tenminste 10 x per jaar.  
Abonnement f 55,- per jaar op giro  
1585491 tnv SAC Blaricum.

Voor België: B.B.Lambert,  
(f 55,- of Bfr 1100)  
banknr. 310050602562  
tnv SAC Blaricum.

Distributie: Betapress Gilze  
voor België: AMP Brussel

### Redactie:

Ir.L.Sala hoofdredacteur/uitgever

K.van der Vlies

N.Baaijens

R.Ramdanamsingh

J.Bodzinga

I.Moore

Marianne Stolk

Druk: Drukkerij Verweij B.V. - Mijdrecht

Tekeningen: Ben van Mierlo



## LUC SALA'S DATAKOLM

*Wat schieten we echt op met al die computers?*

Wanneer ik tegenwoordig een zakelijke brief onder ogen krijg, is het vrijwel altijd zo'n schitterend, foutloos, esthetisch ingedeeld, gevuld, liefst nog proportioneel gespatieerd letterwiel-produkt. De computersignatuur druipert er van af, kun je wel zeggen. Vroeger was het opstellen van een dergelijke brief een kunst, waar alleen zeer bedreven direktiesekretarissen echt goed in waren, tegenwoordig rolt het allemaal zo uit de machine.

Prachtig allemaal, en de volgende stap, alles met de laserprinter, is ook niet ver weg meer, ze zijn al te koop in combinatie met een PC-10. De tijd van de kattebelletjes is dus voorbij en dat lijkt op echte voortuitgang. Lijkt, want wat worden we daar met zijn allen nu echt beter van? Ik denk, dat uiteindelijk zo'n knappe computerbrief meer tijd en geld heeft gekost dan zo'n ouderwetse brief met kalk en al. Want ook elektronische brieven worden niet in een keer gemaakt, daarvan zijn ook wat versies, die in het gunstigste geval magnetisch, maar meer waarschijnlijk gewoon nog een keer op de printer uitgedraaid en ook bewaard worden. Meer tijd, meer

bewaren, meer administratie van al die versies, duurdere apparatuur, wat is er eigenlijk gewonnen?

Het oogt beter, en soms is dat inderdaad van vitaal belang. Maar meestal maakt het allemaal niet zoveel uit. Alleen doet iedereen het, en dan moet het dus. Misschien vindt u dit een gezocht voorbeeld temidden van een zee van wel efficiënte computertoe-passingen. Goed, iets anders dan. Als je tegenwoordig bij de belastingdienst komt met je bedrijfsadministratie, dan hebben de heren ambtenaren toch maar liefst een handige computeruitdraai. Die schoolschriftjes, zelfs al zijn ze helemaal volgens de regelen der boekhoudkunde opgezet, worden wat afwijzend bekeken. Kunt u niet eens een computer nemen, of een boekhouder met een computer? Het is natuurlijk niet verplicht, maar bij de belastingdienst liggen de ambtshalve aanslagen nog al eens snel klaar. Dus ook daar maar een computer, hoewel dat zowel organisatorisch, financieel als psychologisch helemaal niet gewenst is. Die dingen hebben de neiging zich haast dictatoriaal op dringen.

Dus leve de computer, maar ook leve de vrijheid om zo'n ding niet te gebruiken.



# C-GEBRUIKERS WORDEN VOLWASSEN

**PARALLEL PRINTER INTERFACE**

bijna alle printers op uw Commodore  
Epson, Star, Brother, Oki, Juki, Seikosha, etc.

- direct aan te sluiten
- compatibel met bestaande software
- expansion/userport blijven vrij
- neemt geen geheugen in beslag
- hoeft niet geladen te worden

**149,50**

OPTIE: ingebouwde 16kB printerbuffer **49,50**

**80-TEKEN/GRAFIEK  
KAART** Commodore 64

incl. vernieuwde Ned. Tekstverwerker

- Nu 80 tekens per regel, haarscherp.
- Met Simon's Basic vele mogelijkheden.
- Grafische- en tekstmogelijkheden.
- Instelbare regelafstand.
- Vastzetten van regels.
- Digitale klok
- Uitvoering: Ned. Handleiding.

**279,-** IN PRIS VERLAAGD

- **32kB GEHEUGEN**, uitbreiding, schakelbaar. **169,-**
- **64kB GEHEUGEN** idem, met speciale Ramfile software. **239,-**
- **40/80 TEKENKAART**, professioneel, 80 tekens per regel. **239,-**
- **UITBREIDINGSKAART**, 2 slots, spaar uw konnektor. **59,-**
- **UITBREIDINGSKAART**, 5 slots, schakelbaar, gebufferd. **139,-**
- **UITBREIDINGSKAART**, idem, **159,-**
- **EPROMKAART**, voor 2K, 4K en 8K EPROMs, instelbaar. **54,-**
- **EPROMPROGRAMMER**, zet eigen programma's op EPROM. **126,50**
- **EPROMWISSELER**, wist 4 EPROMs gelijktijdig. **109,75**
- **ZENITH MONITOR**, haarscherp, groen/amber beeld. **339,-**
- bij aanschaf van C-64 80-tekenkrt. **319,-**
- **I/O BOX** **49,50**
- **RELAISBOX** **79,50**

**INFRA-ROOD SYS.** **149,50**

**SERVO MOTOR SYS.** **39,50**

## ZERO

Nikkelstraat 39  
2984 AM RIDDERKERK  
Tel. 01804 - 30 233

• Alle prijzen exclusief BTW.

• Verzending onder rembours of per vooruitbetaling.

• Van al onze produkten hebben wij uitgebreide folders, die wij u graag kosteloos toezenden.

• Dealer aanvragen welkom.

# Boogie

soft

## Swinging software

### US GOLD TOP VIJF

**Super Heuy 69,- f 45,-**

Heli flight simulator  
Nederlandse handleiding

**Conan 59,- f 39,95**

Arcade adventure van de maker van Bruce Lee

**Rocket Ball 49,- f 35,-**

Sport in het jaar 2001

**Bounty Bob Strikes Back 59,- f 39,50**

US no.1 hit Miner 2049'er komt terug.

**Brian Jacks Super Challenge 55,- f 37,50**

Een multisport uitdaging

### Ook andere US GOLD programma's

**Turbo copie f 55,-**

Kopiert 5 x sneller hele disks of file, een back up in 2 min.

**Turbo Nibbler f 60,-**

Kopieert alle details, ook halftones, 99,9% zeker.

### verwacht: Grand National

renbaan bij u thuis

Bestellen door overmaken bedrag op bankrek. ABN 517618567 tnv. Boogysoft/Fisser. (Giro vd bank 7112) of onder rembours.

## Boogy-soft

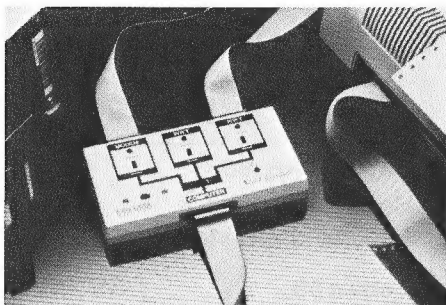
kamperfoeliehof 23  
2262 AP Leidschendam

☎ 070-272340/079-517710

5

# nieuws

## Zelfdenk tuig



Smart switch box

Bij het aan elkaar aansluiten van rand-apparatuur en computers komen er vrijwel altijd aanpassingsmoeilikheden boven water. De connectors passen niet, maar wat veel lastiger is, de verschillende pennen blijken niet compatibel te zijn. De standaardisatie is vooral bij RS 232 (seriële) verbindingen nog niet erg ver en dan is het solderen en proberen geblazen. De serie **SMART CABLE** kabels lost die problemen in een wip en vrijwel automatisch op. Het kost in eerste instantie wel wat meer (tegen de driehonderd gulden), maar is zeer, zeer frustratieverlagend. (importeur H&Partners te Heeswijk). In dezelfde lijn ligt de **SMART SWITCH BOX**, een schakelaar om meerdere randapparaten te kunnen koppelen aan dezelfde computer. Geen dradentroep meer, alles keurig weggewerkt en met één schakelaar te bedienen.

## Diskdrives

Van Commodore nog geen nieuws, al is de SDF 1000 nu via andere wegen (Gameworld) wel in ons land te koop. Uit de VS weten we, dat de snellere 1571 er aan komt, maar of die ook voor de 64 zonder meer te gebruiken valt, weten we niet. De MDS is zoals bekend een handig dubbel alternatief, maar wanneer er toch gedacht wordt aan een parallelle aansturing van de diskdrive met de veel hogere snelheden, die daarmee mogelijk zijn, binnenkort komt er van DCS iets op dat gebied uit. Met ongeveer 400 gulden

koopt u dan een ombouwset voor de 1541 en een interface adapter voor de 64, waarmee alles dan 4 x zo snel moet gaan.

Erg nieuw, maar dan uit de VS, is ook de INDUS GT, een diskdrive, die ook 4 x zo snel is als de 1541, maar wel volledig compatibel blijft. Erg luxe uitgevoerd met allerlei verklikkerlichtjes (LED's) en automatische write-protect functie om ongewild overschrijven te voorkomen. Met de drive komt ook een hele stapel software, zoals een wordprocessor, een spread sheet en een database.

Voor 329 dollar van Indus Systems, 9304 Deering aven. Chatworth CA 91311, tel 818-8829600.

## Printen zonder printer

Bij MPS uit Deurne kunnen Commodore eigenaars terecht, die geen (goede) printer hebben, maar toch bijvoorbeeld rapporten of verslagen er perfect willen laten uitzien. Zij kunnen middels een speciale tekstverwerker (f 38,-) hun teksten aanmaken en op een cassette zetten. Opsturen daarvan aan MPS garandeert dan snel een op een Daisywheel printer gemaakt stuk tekst. (inl. 04930- 12290)

## Meer huisdrukkerwerk

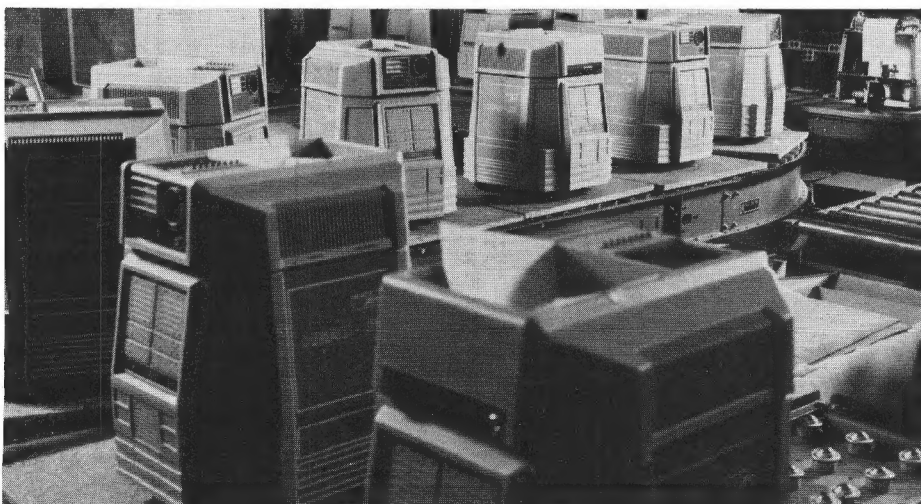
Na ons enthousiaste verhaal over PrintShop, dat nu in ons land via Ariolasoft te koop is, vraagt men ons ook om alternatieven. Men zoekt vooral iets goedkopers. Helaas zijn we nog



geen goedkopere pakketten tegengekomen, u zult moeten rekenen met zo'n honderdvijftig gulden voor een echt goed huisdrukkerij-pakket. Een alternatief voor Printshop, in diezelfde prijsklasse, is The Newsroom van Springboard (POB 35809, Minneapolis MN 55345 USA 328-12223) voor 50 dollar in de VS. Dit biedt nog iets meer dan Printshop, omdat er ook gebruik gemaakt kan worden van teksten, die via telecommunicatie worden binnengehaald. De bibliotheek van plaatjes, de **Clip Art** is ruim 600 tekeningen groot, er zit een teksbewerker bij en uitsparen van ruimte voor foto's is mogelijk.

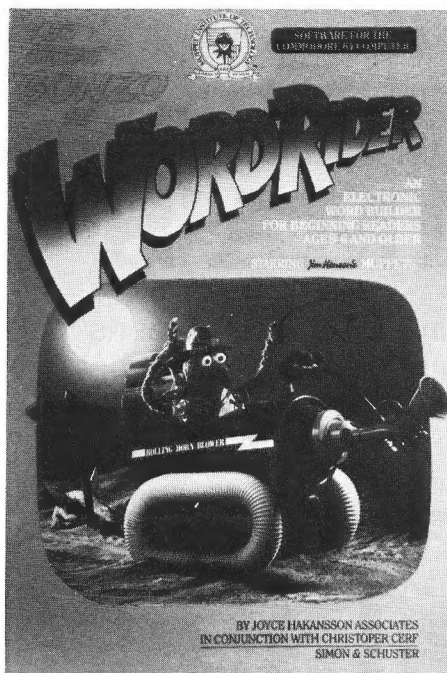
## Junior

Zenith was een van de eerste bedrijven met een echte robot. Nog niet om nu thuis het gras te laten maaien of te stofzuigen, maar voor onderwijs al een hele held, die HERO. Maar ook robots worden ouder, en er is nu een verdere generatie, toepasselijk maar de **HERO Jr.** genoemd. Iets kleiner en met meer voorgeprogrammeerde functies, zodat het ding al wat meer kunstjes kan vertonen voor de gebruikers (ook weer scholen en hobbyisten) er zelf mee aan het programmeren slaan. ▼





## Muppet Technology



Gonzo gaat zijn geliefde Camilla redden!

De vlag van de Muppets wordt gebruikt of misbruikt om er software produkten mee te slijten. Simon and Schuster laat **The Great Gonzo** als trekker fungeren in **WORDRIDER**, een educatief lees en spelling programma voor kinderen van 6 en ouder. In de VS al een succes, misschien komt Gonzo ook hier zijn opvoedkundige trucjes slijten.

## Tax pakket

Ook in de VS gebruikt men de 64 voor belastingaangiften. Cardco maakte samen met H&R Block, het grootste belastingadviesbureau in de VS, een overlevingspakket.

## Software demo

De ViMart Salespro is een demonstratie-eenheid voor software, die bijvoorbeeld in supermarkten gebruikt kan

worden om het software-assortiment te laten zien. Er wordt geen gebruik gemaakt van de echte pakketten, maar van demonstratiestukjes op een beeldplaat. Dat betekent, dat men door het indrukken van wat toetsen, direkt kan overgaan van het ene spel naar het andere. Echt spelen kan dus niet, maar dat is juist de bedoeling, het



Software-demo unit.

gaat om het verkopen van software, gratis spelers in de winkel wil men juist vermijden.

## Compu-klick computertafels een stevige basis voor computers



**Compu-klick II**  
Geheel compleet:  
**f 292,-**  
incl. BTW, franko huis.

Kostbare en kwetsbare apparatuur vereist niet alleen een zorgvuldige behandeling, maar bovenal een veilige en doelmatige bedieningsplaats.

De Compu-klick computertafel is een daartoe speciaal ontwikkeld "klick=klaar" zelfbouwsysteem. Een oerdegelijk Nederlands kwaliteitsprodukt

De Compu-klick is in vier verschillende afmetingen en uitvoeringen verkrijgbaar. De modellen zijn geschikt voor vrijwel alle in het onderwijs gangbare systemen. De prijs van de Compu-klick computertafel kan zonder meer aantrekkelijk worden genoemd.

**multistock bv**



telefoon 076 22 37 90

**BON**

Stuur mij s.v.p. meer informatie over de Compu-klick computertafel.

naam : \_\_\_\_\_

adres : \_\_\_\_\_

postcode en plaats : \_\_\_\_\_

Stuur deze bon naar Multistock b.v., postbus 647, 4803 AP Breda.

## ABONNEMENTEN OUD NUMMERS NABESTELLEN

Abonnementen kosten f 55,- en voor een vol jaar **Commodore-Info** (10 á 11 nummers) is het verreweg het gemakkelijkste, wanneer u dat bedrag aan ons overmaakt op giro 1585491 tnv. SAC Blaricum of op onze bank in België BBL nr. 310050602562

### Oude Nummers

Reeds verschenen nummers zijn na te bestellen. Maar, helaas, NIET per brief, kaart of telefonisch. We leveren die oude nummers alleen bij vooruitbetaling op onze giro 1585491. Jammer voor degenen, die ons al vroegen om toezending, maar helaas is dat administratief niet te verwezenlijken, extra girokaarten maken en sturen zou echt te veel kosten. De prijs is f 6,75 per nummer (dus aangeven welk nummer).

**NUTTIG  
EDUCATIEF**

Creëer zelf een verhaal  
of maak een eigen boek.

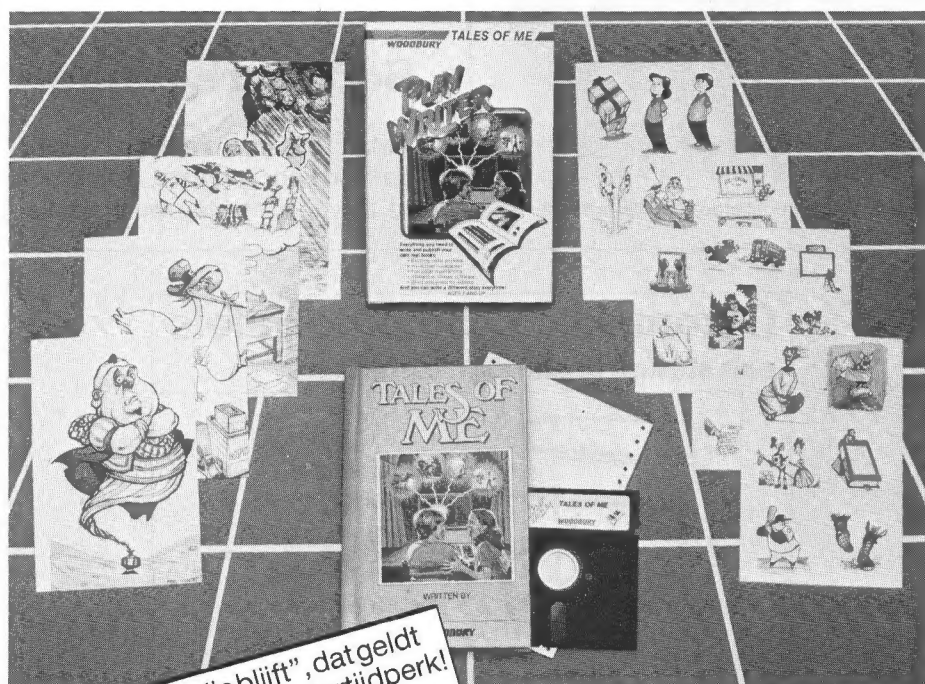
# CREATIEVE DOE-HET-ZELF PROGRAMMA'S

Ben je uitgekeken op al die voorgekauwde spelletjes, maak dan zelf eens een computerverhaal, avontuurspel of zelfs een echt boek van jezelf. 1985 wordt het jaar van de creatieve software, na Printshop nu de verhalensoftware. We bekeken twee programma's, maar er komen er vast veel meer.

**D**oe-het-zelf software lijkt een beetje op de bouwdoosprogramma's (Lego-software), maar biedt meestal iets minder ruimte voor echt vrije interpretaties. Het is meestal een soort kookboek-formule om zelf tot een acceptabel verhaal, spel of programma te komen. Vooral leerzaam om de eigen gedachten te ordenen en snel een redelijk resultaat te krijgen.

Verhalen vertellen, laat staan maken, is niet voor iedereen weggelegd. Behalve een creatieve geest moet men ook nog een beetje logisch kunnen denken en een zekere lijn kunnen volgen. Een verhaal zonder kop of staart verveelt al snel. Juist voor wie wel wat ideeën heeft, maar weinig ervaring met het in een leuke vorm gieten daarvan, kan de micro uitkomst bieden. Uiteindelijk is een tekstprogramma natuurlijk het ideale werktuig, maar dat is vaak te vrij. De vrijheid van het lege papier (en dus de drempelvrees) vormt een barrière.

Dan maar een ezelsbruggetje. Er zijn langzamerhand een hele reeks DHZ creatieve opstapjes. Die lopen van hulp bij eenvoudige verhaaltjes bij kinderen tot complete programma-generators, om zelf bv. adventures te ontwikkelen zoals Adventure Writer van Code Writer Corp. En het blijft niet bij schermwerk, steeds vaker wordt papier en ander materiaal meegeleverd, om er ook iets tastbaars van te maken.



*"Wieschrijft, die blijft", dat geldt ook nog in het computertijdperk!*

## STORY MAKER

Kinderen worden op school nogal eens geconfronteerd met opstellen, spreekbeurten, en meer van dergelijke oefeningen. De combinatie van zelf iets bedenken en dat ook nog in een logisch verband plaatsen is heel belangrijk in hun ontwikkeling. Want ook in hun beroep later zullen ze vaak iets moeten vastleggen in de vorm van een rapport of verslag of zelf iets moeten bedenken.

Het programma Story Maker van Sierra On-line is een verhalen bouwdoos voor kinderen van 7 tot 14 jaar, compleet met illustraties maken. Zoals vrijwel altijd bij Engelstalige software betekent dat voor ons taalgebied (totdat het vertaald wordt) eigenlijk, dat de groep van 10 tot 18 hiermee op een heel leuke wijze ook Engels (lezen) kan oefenen. De teksten zelf kunnen gewoon in het Nederlands worden gemaakt en illustraties hebben een internationaal karakter.

### Structuur

Het programma, dat draait op de CBM 64, begeleidt de kinderen op een



speelse manier. De figuur HACK is de leraar en helpt bij het bedenken van een titel, namen voor de figuren, het maken van zinnen met de ingebouwde tekstbewerker en het maken van de plaatjes. Wanneer het klaar is, kan een verhaal natuurlijk worden bewaard op een cassette of disk. Het geheel is niet beperkt tot verhalen, maar er kunnen ook gedichten, projectverslagen voor school, grafische illustraties en gewone grafieken mee gemaakt worden. Het is in feite een onbegrensde bron van "leringh ende vermaeck", waarmee zowel de beginner als de gevorderde schrijver aan de slag kan. Het programma is een soort combinatie van een tekenpakket en een tekstpakket, beide minder compleet dan een gespecialiseerd pakket, maar het gaat hier tenslotte om de creatieve combinaties.

De uitvoering is qua beeldjes en reactiesnelheid goed te noemen. Er wordt een leuk boek met tips (nog in het Engels, we kennen nog geen importeur) bijgeleverd, maar ook een set extra labels, een extra diskette voor

eigengemaakte verhalen, alles in een stevige en aantrekkelijke verpakking.

## PLAYWRITER

Voor kinderen van 7-14 heeft Woodbury software (127 White Lane, Old Bridge NJ 08857, geen importeur bekend) een heel grappig concept ontwikkeld, waar we zelf grote verwachtingen van koesteren. Het past namelijk erg goed in wat we dan maar de "Europese" computercultuur noemen, eigenlijk beter dan in de wat oppervlakkiger Amerikaanse markt. Men krijgt een complete handleiding en productiepakket om een eigen, zelfgeschreven, zelf geïllustreerd en zelf afgedrukt boek te maken. Of een reeks boeken, als men dat wil.

Om met het schrijven te beginnen, dat gaat in dialoogvorm. De "schrijver" wordt door de computer gevraagd om kleine details, zoals de naam van de held, maar gaandeweg ook grotere stukken, bijvoorbeeld het lot van diezelfde held, te geven. Alle helden, boeven en andere figuren, de plot van

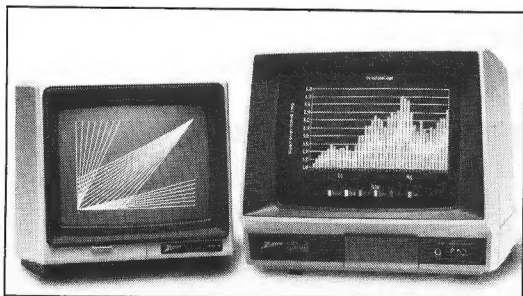
het verhaal, dat wordt allemaal opgevraagd en door de computer in een bepaald verband en volgorde geplaatst. Daarna kan men gaan redigeren, een eenvoudige tekstbewerker helpt het kind om alles te veranderen wat hij wil. Uiteindelijk komt de productie, het uitprinten en het met behulp van stickers en illustraties, die meegeleverd zijn of zelf kunnen worden uitgeknipt uit bv. tijdschriften, illustreren van het verhaal. Het resultaat gaat in een harde koft, er komt een titelpagina, beschrijving van de schrijver en een pagina met opdracht in en het boek is klaar!!

Klinkt dit niet als een ideaal verjaarsgeschenk, iets wat niet alleen het kind, maar ook de gever, die uiteindelijk zijn boek vast weer terugkrijgt, enorm veel voldoening kan geven?

Playwriter komt uit in de vorm van een hele serie boeken, de eerste heet *Adventures in Space* en de tweede *Tales of Me*. De kosten per pakket in de VS zijn 40 dollar.

Bij het pakket worden stickers, een boekomslag, papier en een extra schijf voor het eigen verhaal geleverd. ●

# Wat menig goede computer mist is een goede monitor.



Afgebeeld zijn de ZVM-123 monochroom- en de ZVM-133 kleurenmonitor.

Via het beeldscherm kijkt u als het ware in het brein van uw computer. Het is dus zaak dat een monitor een ragzuiver en helder beeld geeft van de spinsels van dat brein. Dat voorkomt fouten, ergernis en... hoofdpijn.

Zenith monitoren hebben hun kwaliteit al wereldwijd bewezen. Monochroom (éénkleurig) met een groen of amber scherm, of in veel heldere kleuren. Bovendien zijn Zenith monitoren compatible met bijna alle belangrijke merken personal computers: Advance, Acorn, Apple, BBC, Commodore, IBM, Philips, Texas Instruments, etc.

Ga eens kijken bij uw computerdealer of vraag vrijblijvend informatie aan.

Dan zal ook de bijzonder vriendelijke prijs u opvallen.

## PERFEKTIE IN AUTOMATISERING

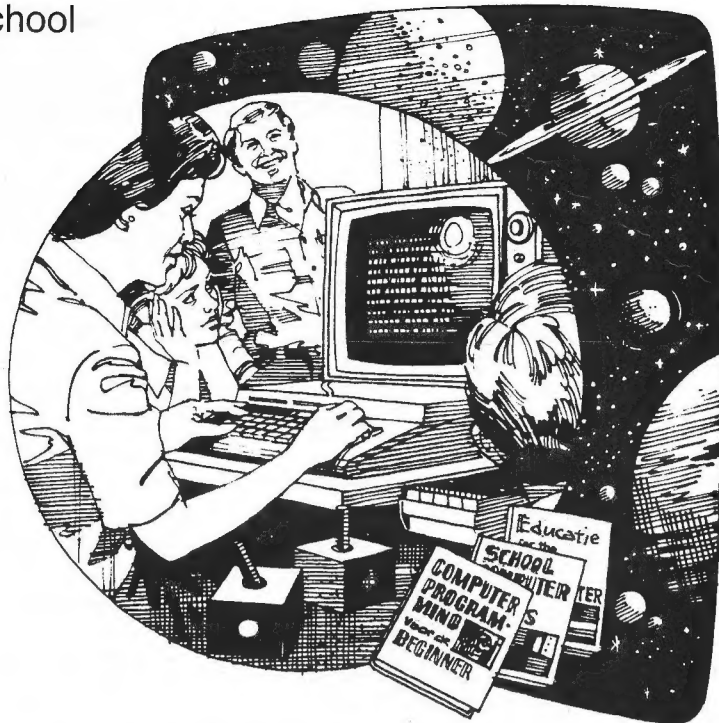
Zenith data systems  
Postbus 210 3730 AE De Bilt. Telefoon: 030-765844.

**ZENITH** | data systems



Een mening over computers en/op school  
van Bob Munniksma,  
zelf leraar en computergebruiker.

# COMPUTERS IN HET ONDERWIJS



Een voorzichtige tussentijdse balans van de verworvenheden van het computertijdperk in het onderwijs van Nederland.

**Het lukt nog niet zo met de computers in het onderwijs. Moet komt dat dan? vragen velen in het onderwijsveld. En zo begint weer een eindeloze (en vaak oeverloze) discussie over de plaats van moderne communicatiemiddelen in het huidige onderwijs. Argumenten over en weer, welles-nietes en tenslotte geen eensluidende beslissing. Iedereen heeft op zijn eigen manier een beetje gelijk, maar onderwijsvernieuwing mag men hieruit niet verwachten.**

Wat is er de laatste jaren gebeurd op computergebied in het onderwijs. Deze vraag laat zich niet in een paar zinnen beantwoorden. Een trefwoord, dat goed past in deze context is 'wanorde'. Wanorde vanuit de beleidshoek, het Ministerie van Onderwijs en wanorde vanuit het onderwijs zelf.

De Nederlandse regering vindt het van belang, dat kinderen al vroeg (op school dus) kennis maken met de moderne informatiemaatschappij. Burgerinformatica krijgt prioriteit in onderwijsinnovatie. De scholen in Nederland kunnen inschrijven op een 100 scholen-project van het ministerie. We

schrijven het jaar 1983. De uitgekozen (op welke criteria blijft onduidelijk) 100 scholen worden verrijkt met acht P-2000 microcomputers en een P-2500 Personal van Hollands fabrikaat. Een beetje chauvinisme kan nooit schadelijk zijn. En maar aan de slag met de informatica. Vergeet het maar!

In veel scholen staan de machines de eerste tijd nutteloos te zijn. Soms nog niet eens uitgepakt. Vakmensen, die het informaticaonderwijs gestalte moeten geven zijn er niet. Ze zijn er misschien wel, maar een zeer op onderwijs toegespitste opleiding hebben ze niet. Het hele vakgebied is natuurlijk nog erg jong. Welwillendheid is er wel bij de onderwijsgeevenden. Adekwate begeleiding ontbreekt geheel. De scholen met de computers moeten het heben van de hobbyisten onder de kollega's. Op zich is dat niet zo'n ramp, maar erg professioneel is het zeker niet. Het effect laat niet lang op zich wachten. Het geroemde 100 scholenproject gaat als een nachtkars uit. Uiteindelijk rendement voor de onderwijsvernieuwing is zeer gering. Jammer.

Onderwijs ontstaan er overal in Nederland groepen mensen, die zich zeer actief gaan bezighouden met de com-

puter in het onderwijs. Specialisten en liefhebbers buigen zich over de problematiek van onderwijsinnovatie en de rol van de computer daarin. Daarnaast gaan natuurlijk ook commerciële ondernemingen zich met het fenomeen bemoeien. Een spaarbank probeert met het 'INPUT' project wat meer beweging in de zaak te krijgen. Weer zien we de Nederlandse P-2000. Een groot succes lijkt het niet. De machine is vrij prijzig en de voorwaarden redelijk aantrekkelijk. Commercie is alom aanwezig op de achtergrond.

Een aantal instanties zijn zeer actief in de weer met computers en onderwijs. Teachip, Didacom, Niam en diverse PABO's gaan zich met scholing van onderwijsgeevenden bemoeien. Dat is een goede zaak. Want scholing op dit specifieke gebied heeft haast niemand. Ook de audiovisuele afdelingen van diverse onderwijsondersteunende instanties dragen hun steentje bij. Nu na een aantal jaren gaat het er naar uitzien, dat de computer heel voorzichtig als nuttig hulpmiddel gezien gaat worden. De angst, dat de zaak na een toetsindruk ontploft, blijft evenwel aanwezig bij veel onderwijsgeevenden.

Op de Nationale Onderwijs Tentoon-



stelling was duidelijk te zien, dat de uitgeverijen en hardwareleveranciers klaar staan het gat in de onderwijsmarkt te vullen. Dit jaar was de NOT erg gericht op hardware. Weinigen beseffen, dat een computer net zo veelzijdig is als de beschikbare programma's. Van onderwijs zelf hadden de computerleveranciers op de NOT kennelijk weinig kaas gegeten. De uitgeverijen van educatieve software gaven wel blijk van enig onderwijskundig inzicht. Uiteindelijk zijn zij al jaren bezig op dat gebied, dat zich nu slechts uitbreidt met een medium.

Een gunstige uitzondering maakten Commodore en Educaboek op de NOT een paar maanden geleden. Hoewel erg op commercie gericht met 'het schoolklasje van de toekomst', heeft Commodore Nederland t.g.v. de NOT een aardige brochure uitgegeven over ervaringen met computers in het onderwijs. En hoewel de schrijvers natuurlijk zelf erg bezig zijn met de materie en misschien wat subjectief zijn, wil ik u een aantal rake citaten niet onthouden. Educaboek kwam met een boekwerkje met zeer nuttige informatie voor iedereen, die in het onderwijs iets wil doen met computers. Ik zou het boekje onrecht aandoen, door het in enkele zinnen samen te vatten. Zo dat al mogelijk zou zijn. Terug naar Commodore.

Zo geeft de heer W.Buis, hoofd van het computercentrum van het Advies en Begeleidingscentrum voor het onderwijs te Amsterdam een aantal gulden regels bij computeraanschaf en -gebruik. Erg kritisch en erg waar. Kort samengevat komt het hier op neer:

Laat je als school voorlichten, volg met het schoolteam een nascholingscursus. Laat je dan nogmaals voorlichten en bekijk waar en hoe de computer in het schoolwerkplan past. Bedenk steeds, dat het apparaat slechts een hulpmiddel is, niet meer, niet minder. Zorg voor een brede basis t.a.v. deskundigheid binnen de school en zorg ervoor, dat de computer iets toevoegt aan de kwaliteit van het onderwijs. Denk erom, dat sociale vorming niet op de achtergrond raakt (computers kunnen individualisme bevorderen) en ten slotte: blijf op de hoogte van de ontwikkelingen op hard- en softwaremarkt.

De heer M.de Lang van het Nederlands Instituut voor Audiovisuele Media te Rotterdam bekijkt in dezelfde brochure de motieven van de scholen om computers te gaan gebruiken. Hij stelt geheel terecht naar mijn mening, dat goede motieven nog geen goed gebruik van de computer garanderen. Bij de aanschaf van apparatuur, is de beschikbare software bepalend. Tot zover een indruk van de inhoud van de

genoemde brochure, die veelzijdiger is, dan ik in dit kader kan schetsen. Elke school, die aanschaf van computers overweegt, zal een proces van bezinning moeten doormaken. Ik kan de Commodore-brochure aanbevelen! Zo maar kopen, om 'bij' te zijn, lopen op niets uit. Vaak zijn we in het onderwijs wat ongeduldig. Maar als een school computers aanschaf op basis van een of twee computerenthousiaste leerkrachten, loopt het vaak falikant af. Wat gebeurt er als zij, om welke reden dan ook, niet meer kunnen helpen? Het antwoord laat zich raden. Als niet een heel team in staat is, een zinvolle taak voor de computer te vinden binnen het schoolwerkplan, is de hele operatie al voor de helft mislukt.

R.M.

## Literatuur:

DE COMPUTER IN LEERSITUATIES  
Tien praktijk verhalen

Een uitgave van Commodore B.V. Nederland

COMPUTER-ONDERSTEUND ONDERWIJS (COO)

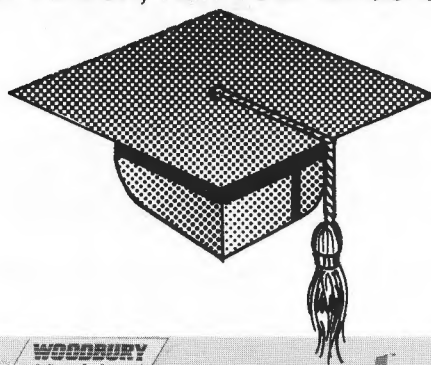
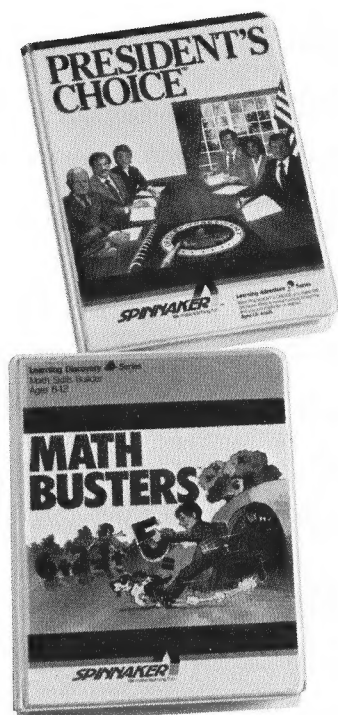
Waarom, wanneer en hoe

Een uitgave van Digital Equipment bv  
Aangeboden door Educaboek, Culemborg

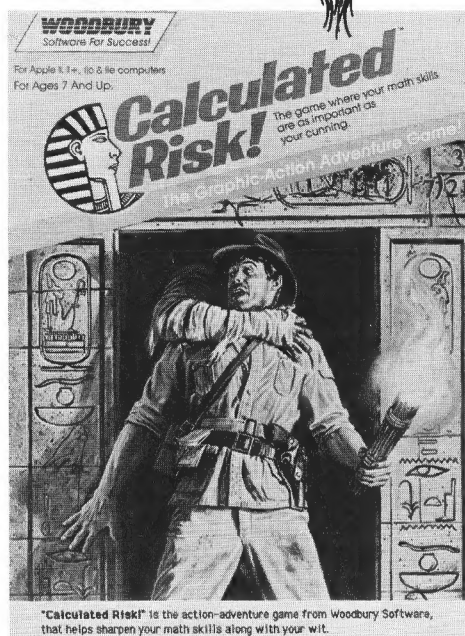


Op de PC RAI bleek ook de 64, hier op de stand van MCN, weer enorm veel bezoekers te bekoren, die even de hand aan de computer sloegen, zoals hier iemand, die zij kennis op topografiegebied bijspijkerde (foto NFP).

Kiezen uit het aanbod van educatieve of zogenaamd educatieve software is niet gemakkelijk. Wat ouders leuk vinden, kan voor kinderen totaal oninteressant zijn en omgekeerd.



# EDUKIES



**A**angezien het meestal de ouders zijn, die de aanschaf van software voor hun kinderen in de leeftijdsgroep onder de 12 jaar bekostigen, blijkt het etiket educatief op hen een (te) grote aantrekkingskracht uit te oefenen. Wanneer iets als spelletje flopt, krijgt het vaak een volgend marketingleven als tweederangs educatief programma.

Educatief is niet hetzelfde als kwaliteit, al lijken de softwarehuizen dat graag als zodanig te brengen.

Een goed educatief programma kan en moet onderhoudend en amusant zijn, anders verliest de speler/leerling al gauw de motivatie om door te gaan.

Veel ouders zien in een computer voor hun kinderen een soort levensverzekering. In wezen is die gedachte helemaal niet zo gek. De computer moet, niet omdat het een betere leraar zou zijn, maar omdat het een deel van het

Verpakking en beeld kunnen nogal eens verschillen, bekijk altijd een spelletje op de computer en ga niet af op aantrekkelijke doosjes.

toekomstige cultuurpatroon gaat worden. Een rijbewijs is tegenwoordig toch ook bijna onmisbaar! Maar niet overdrijven, kinderen worden niet slimmer met een computer, ze leren er niet logischer mee denken en er bestaat zelfs het gevaar, dat ze al hun tijd achter dat scherm gaan doorbrengen en daarmee andere vaardigheden (sport, sociale contacten) links laten liggen.

## Kiezen van goede programma's

Na de eerste spelletjes of zelfs al voor de aanschaf van de computer zien ouders de educatieve software als een belangrijk argument. Dat wordt ook benadrukt in allerlei advertenties en gezien de grote namen achter de educatieve software verwacht men dan heel wat. Helaas moet gesteld wor-

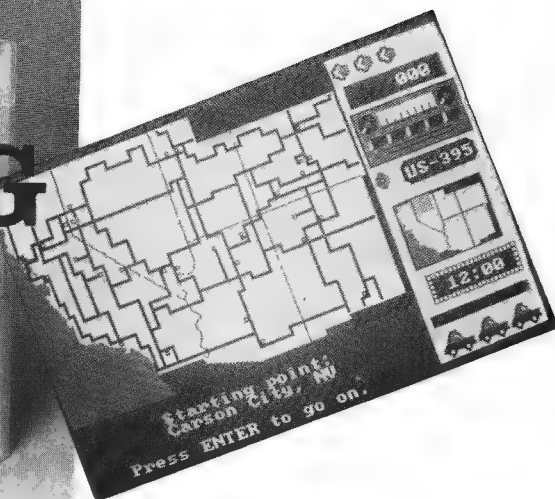
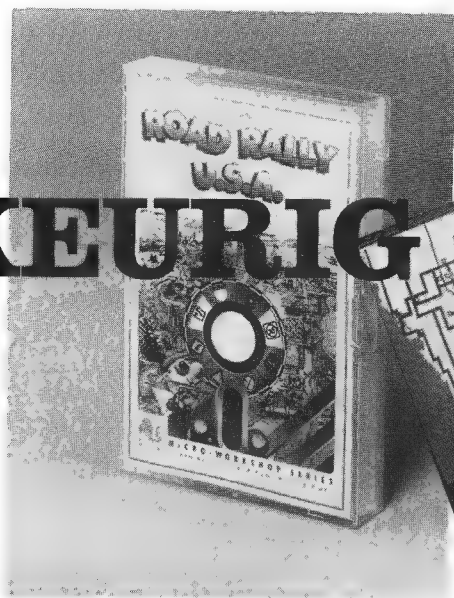
den, dat het merendeel van de educatieve software, die nu op de markt is, onder de maat is. Slechte graphics, langzame reacties, weinig variatie en zeer eenzijdige onderwerpen komen we te vaak tegen. Er zijn uitzonderingen en wie kinderen vele uren met bv. Topografie ziet spelen, wordt daarvoor juist extra kritisch voor de eindeloze reeks middelmatige reken en taal spelletjes.

De belangrijkste eis aan educatieve software is: Het kind moet het leuk vinden.

Een goed educatief programma moet boeien, het kind moet er plezier in hebben. In een schoolomgeving is het misschien nog mogelijk om leerlingen min of meer gedwongen door een programma te laten gaan, maar thuis werkt dat al snel averechts. Spelend leren, dat verdraagt geen dwingend alternatief voor leerstof in boekvorm met dezelfde structuur en beperkingen.



# KEURIG



## Maar hoe valt nu uit het aanbod datgene te filteren, dat wel aanspreekt bij de kinderen?

Het zal duidelijk zijn, dat wat volwassenen leuk vinden, helemaal niet hoeft aan te slaan bij kinderen. Hun spelgevoel, symbolentaal, gevoel voor humor, beloningsverwachting en abstractieniveau is vaak volledig anders. Waar herhaling voor ouders gauw vervelt, kan het steeds terugkomen van dezelfde figuur voor kinderen juist heel prettig zijn, denk maar eens aan de hoge herhalingsfrequentie van stukjes in Sesam Straat, voor ouderen irritant, voor kinderen juist aantrekkelijk.

Het de kinderen zelf laten uitzoeken of afgaan op wat andere kinderen ervan zeggen, geeft al een betere indicatie, maar ook hier blijken leeftijdsverschillen een grote rol te spelen.

Er zijn wel een aantal uitgangspunten op te geven, waar aan voldaan moet worden. Er zijn goede spelletjes, die er niet aan voldoen, maar meestal zijn de volgende punten wel te herkennen.

### Zelf actief worden.

Een programma moet zo snel mogelijk tot actie uitnodigen. De leerling betrekken bij de stof via vragen, het opgeven van zijn naam, het aanraken van toetsen. De ideale gang van : nadoen, meedoen, zelf doen moet daarna ook ruimte geven om uit de band te stappen, iets creatiefs te doen.

Een computerspel, waarbij men slechts kan nadenken wat door de programmeur is voorgedacht, dient

een te beperkt doel. Natuurlijk zijn voorbeelden onontbeerlijk, maar na nadoen moet ook meedoen en zelf doen volgen. De actie moet vrijer kunnen worden, ruimte laten voor alternatieven, ook als die onzinnig lijken of zijn. Zonder het aftasten van een aantal minder succesvolle manieren groeit er geen begrip. Fouten maken mag, moet zelfs en de diversiteit van die fouten moet zo groot mogelijk zijn. De ja/nee keuzes leiden tot zwart/wit begrip.

### Symbol figuren gebruiken

Doordat kinderen vertrouwd zijn met bepaalde figuren van TV of uit andere bron, kunnen die figuren bij educatieve software ook goed als trait-d'union, als vertrouwd rustpunt dienen. Maar dan moeten ze wel aansluiten bij wat men kent, ze moeten rolvast zijn.

### Tempobepaling

Het grote verschil tussen een computer en een meer traditioneel leermiddel of zelfs klassikaal onderwijs is de interactie, de tempobepaling door de leerling en niet door zijn omgeving. De snelheid, waarmee men door de stof gaat, bepaald de leerling door zijn prestaties zelf. Dat vermijdt frustratie, men kan het altijd aan. Computerprogramma's, waarbij het tempo dus niet beïnvloed kan worden, vallen door de mand.

### Verlies of win: directe confrontatie

Winnen of verliezen, beloning bij het juiste antwoord, hoe sneller dat duidel-

lijk wordt, des te beter. Dat motiveert bij goede antwoorden (en bijbehorende beloningen in audiovisuele vorm), en door de snelle herkansing bij een fout raakt men niet ontmoedigd. De stapgrootte mag dan ook niet te groot zijn, dan haalt de leerling het niet en krijgt teveel slechte beurten. Die stapgrootte is, zeker bij programma's met veel stof, van groot belang en aan de variatie daarin, de manier waarop bij niet juiste beantwoording iets nogmaals wordt behandeld of wordt teruggegaan, kan men de goede programma's vaak al herkennen.

### Het speelse element

Aan de andere kant, voorspelbaarheid leidt tot interesseverlies. Hier en daar moet welbewust van het patroon worden afgeweken, een stap worden gemaakt die relatief groot is, een overgang worden ingebouwd waarvoor andere kennis nodig is, dan die in het leerdeel is behandeld. Lukt die stap niet, geen nood, maar lukt het soms wel, dan is de bevrediging veel groter bij het kind, dat feilloos weet, wanneer er een beroep wordt gedaan op zijn achtergrondkennis of zelfs intuïtie.

### Marsroute variëren

De weg door de stof kan precies vastliggen, waarbij iedere leerling dezelfde stof en vragen moet doorploegen, maar het is beter, wanneer er meerdere mogelijke routes zijn. Niet alleen kan dan ieder kind een eigen, afgestemd traject volgen, ook kan men bij het nogmaals door de stof gaan dan toch geboeid blijven.

### Ontsnappen moet kunnen

Men moet altijd terug naar af of uit het doolhof kunnen komen. Het vastlopen in het systeem is voor volwassenen frustrerend, voor kinderen kan het fataal zijn. Ze zijn, zeker in situaties waar omgevingsdruk bestaat, zeer gevoelig voor wat anderen van hun prestaties denken en de schande van een doodlopende weg en de meester, die hen moet redden, kan hen helemaal van de computer af doen raken. Er moeten altijd reddingen zijn ingebouwd, wegen terug naar het begin en een plausibel excuus om opnieuw te beginnen.

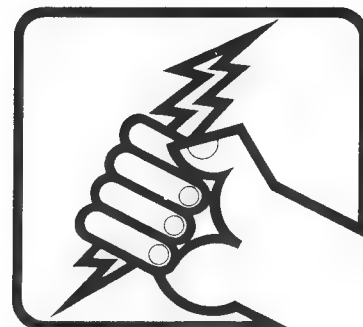
L.S.



De echte Commodore kenner zweert bij zijn PEEK en POKE commando's. Daarmee kan hij zijn machine tot grootse dingen brengen of juist helemaal in de software-soep draaien. Marco van Dobbelsteen uit Nijkerk verzamelt Poke's en dit is een deel van zijn collectie.

# Poke

## maar



# Raak!

**A**ls aansporing voor andere PEEK'ers en pokers hierbij een eerste lading. Want met enkele interessante pokes valt al een heel aardig programma te maken. Bovendien zijn pokes uiterst geschikt om het uiterste uit je machine te halen.

In dit overzicht komen een heleboel grapjes aan de orde. Ze zijn machinegebonden, daarom staat steeds vermeld of ze alleen voor de Vic of de 64 of voor beiden zijn.

### Gebruikspoke's

De volgende Pokes zijn zowel voor de VIC-20 als de CBM-64 te gebruiken.

POKE 808,239 : schakelt de toets "stop" uit.  
POKE 808,112 : schakelt de toets "stop" aan.  
POKE 120,0 : geeft in plaats van "return", "shift/return", zodat er niet meer ingevoerd kan worden.  
POKE 37150,3:  
POKE 788,194 : Het stoppen van een programma met "run stop/restore" is hierna niet meer mogelijk.  
WAIT 653,4 : wacht totdat de toets "ctrl" is ingedrukt.  
POKE 775,255 : wanneer "list" wordt gegeven slaat de computer op hol.  
POKE 774,0 : geeft bij "list" alleen de regelnummers.  
POKE 649,0 : schakelt het toetsenbord uit.  
POKE 649,10 : schakelt het toetsenbord aan.  
POKE 808,225 : schakelt de toets "run-stop" uit.  
POKE 808,112 : schakelt de toets "run-stop" aan.  
POKE 650,128 : alle toetsen repeteren.

POKE 650,0 : alleen de cursor toetsen repeteren.  
POKE 646,(0 t/m 7) : hiermee kan de kleur van de letters veranderd worden, resp. zwart t/m geel.  
POKE 36869,240: schakelt over naar SET 1  
POKE 36869,242: schakelt over naar SET 2  
POKE 37154,0 : alle toetsen uitgeschakeld

### Datarecorder

Ook voor de datasette zijn er enkele poke's. Deze gelden zowel voor de CBM-64 als de VIC-20.

POKE 818,0 : zet het commando "save" uit.  
POKE 153,0:POKE 153,1 : is hetzelfde als LOAD"".  
WAIT 1,16,16 : wacht totdat de "stop"-toets is ingedrukt.  
POKE 37148,250: schakelt de motor uit.  
POKE 37148,254: schakelt de motor aan.  
WAIT 37148,2,2: wacht totdat de motor aan is b.v. als "rewind" wordt gedrukt.  
POKE 192,255 : als nu "run//stop""restor" wordt gedrukt, gaat de motor uit.

Het onderstaande stukje zorgt ervoor dat na het runnen, de print- opdracht in regel 100 (deze kan de auteursnaam bevatten o.i.d.) op geen enkele manier meer veranderd kan worden.

```
10 POKE 45,PEEK (174):POKE 46,PEEK (175):
20 run 100
100 print"
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
```



waarde	teken	waarde	teken	waarde	teken	waarde	teken
0	1	20	j	39	FI	59	8
1	3	21	l	40		60	0
2	5	22	;	41	s	61	-
3	7	23	crsr⇒	42	f	62	clr.home
4	9	24	shift/runs	43	h	63	F7
5	+	25		44	k		
6		26	x	45	:		
7	inst.del.	27	v	46	=		
8	←	28	n	47	F3		
9	w	29	,	48	Q		
10	r	30	/	49	e		
11	y	31	crsr↓	50	t		
12	i	32	spatie	51	u		
13	p	33	z	52	o		
14	*	34	c	53	@		
15	return	35	b	54	↑		
16		36	m	55	F5		
17	a	37	.	56	2		
18	d	38		57	4		
19	g	39	F1	58	6		

Voor de bezitters van een CMB-64 en het spelletje "FORT APOCALYPSE" (synsoft) kunnen d.m.v. POKE 36339,153 hun helicopter aantal uitbreiden tot 98 stuks (misschien is nu het eind in zicht).

Met de volgende SYS kan de computer weer in de beginstand gezet worden.

Voor de CBM-64 geldt: **sys 64764**

voor de VIC-20 geldt: **sys 64828**

Op de CBM-64 kan d.m.v. PO-

KE 56325,5 de cursor supersnel gemaakt worden (de cursor neemt ongeveer 3 regels in 1 seconde). Met POKE 56325,255 beweegt de cursor weer normaal.

Het volgende programmaatje is voor de VIC-20. Door na het runnen een getal tussen 1 en 22 in te typen wordt het scherm verkleind.

10 input i

20 POKE 36866,128+i

30 POKE 36867,2+2\*i

40 POKE 36864,34-i

50 POKE 36865,82-2\*i

### Toetstabel

Met de volgende POKE's kunnen toetsen worden uitgelezen. Dit kan door in de plaats van X de waarde van een toets te plaatsen die in de onderstaande tabel afgelezen kunnen worden.

if PEEK (197)= X then .....

(Marco van Dobbelsteen, Brucknerlaantje 117, 3862 TJ Nijkerk)

# NIEUW!



# NU REEDS BIJ PERCÉ

**Commodore PC-10**  
256 KB, 2x360 KB  
Disc Drives.  
IBM-compatible

**f 5.695,-**  
(ex. BTW)



Professionele PC  
met veel  
zakelijke en  
financiële  
software

**BIJ PERCÉ  
UIT VOORRAAD  
LEVERBAAR**

PERSONAL  
**PERCÉ**  
COMPUTERS

PerCé Computers  
Planetenbaan 2  
MAARSEN  
Tel. (03465) 66066-68004

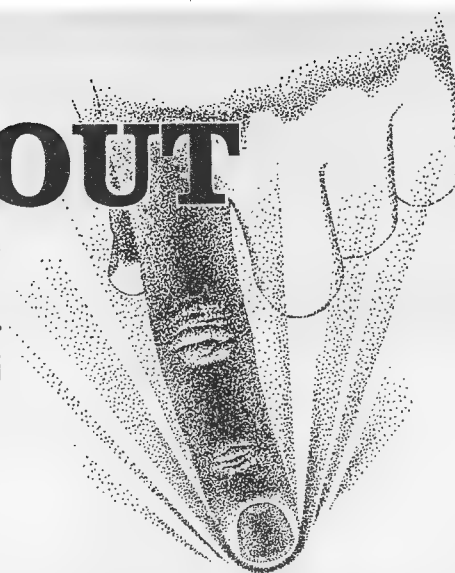
PerCé Computers  
Prins Bernardstraat 62  
HILVERSUM  
Tel. (035) 41959

Commodore PC-20  
10 MB hard-disc  
1 Disc Drive f 9.150,-  
ex. BTW: Binnenkort  
leverbaar

PerCé Shop  
Bisonspoor 2019  
MAARSSSENBROEK  
Tel. (03465) 71489

# PRINT-OUT

Onze listing-rubriek



## Inhoud Listingdeel

Deze keer: Adresbak 64 - Topografie voor de VIC 20 - Cassette-Merge - Tekenhulp - Vang+++Bal - C-16 Adreshal - Watervall - Algemene boot - Printertest - Basiclader - Scratcher

In deze aflevering kan het niet anders, of er moet wel iets van je gading bij zijn. Zelfs de bezitters van de C-16 en de VIC zijn niet vergeten.

Als tip voor de nu ongeveer 3500 C-16 gebruikers in Nederland het volgende : In een gedeelte van de listings die in dit blad worden gepubliceerd vind je weinig of geen 'POKE', 'PEEK' of 'SYS' statements. Deze programma's zijn dan zondermeer geschikt voor de C-16 (en VIC-20) ook al staat dat er niet speciaal bij vermeld. Het zijn juist de Poke's, die de zaak verpesten. Als programmeur op de C-16 (en de Plus/4 werkt vrijwel hetzelfde), heb je feitelijk alleen maar meer Basic-opdrachten tot je beschikking, zodat het een koud kunstje moet zijn, om de gepubliceerde programma's zelfs nog te verfraaien ten opzichte van de versie voor de C-64. Alle (extra) opdrachten van Basic 3.5 vind je in het boek Van start met de C-16, waar ze op overzichtelijke wijze zijn gerangschikt. Dat boek in nog in een beperkt aantal te krijgen, dus haast je, want helaas verwachten we niet veel andere boeken meer over 3.5.

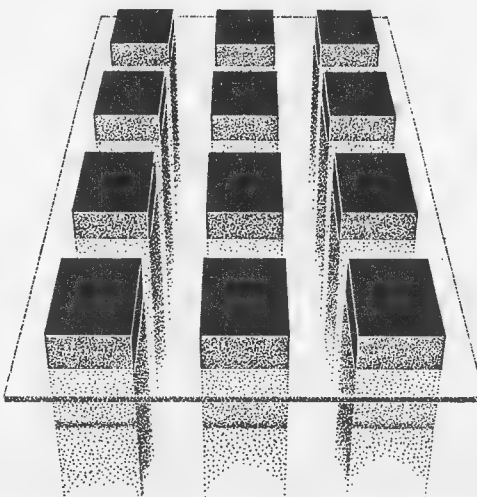
Uit de grote hoeveelheid listings die we krijgen toegestuurd, blijkt dat er steeds meer mensen gaan werken met machinetaal. Op zichzelf kan ik dat alleen maar toejuichen. Denk er bij het intypen van deze data-regels wel om, dat je ze precies zo intypt als ze in het blad staan. Gebruik daarna de Syntax-checksum om het programma te controleren. Want je hoeft maar één bit fout te zitten en het hele programma werkt niet meer. Sterkte en plezier met de programma's en VIC-bezitters, ga er even voor zitten om het Topografie programma in te typen, want het is beslist de moeite waard.

## RANDOM SOUND

Dit demoprogramma met allerlei geluiden geeft een goede indruk, van wat er met een 64 is uit te halen. Maar zet wel de volumeknop wat lager, anders denken anderen, dat uw 64 op hol is geslegen.

```
1 rem random sound / commodore-64,
2 rem w. van krieken,
3 rem naarden 02159-43202.
4 rem
10 for i=54272 to 54296: poke i, 0: next
20 poke 54296, 15: poke 54277, 9: poke 54278, 148: poke 54276, 33:
   rem stem 1
30 poke 54284, 9: poke 54285, 148: poke 54283, 33: rem stem 2
40 poke 54291, 9: poke 54292, 148: poke 54290, 33: rem stem 3
45 gosub 100
50 a=int(rnd(1)*255):b=int(rnd(1)*255)
60 c=int(rnd(1)*255):d=int(rnd(1)*255)
70 e=int(rnd(1)*255):f=int(rnd(1)*255)
80 poke 54273,a: poke 54272,b: poke 54280,c: poke 54279,d
90 poke 54287,e: poke 54286,f: geta$:ifa$="" then 50
95 ifa$(">") then poke 54296,0: end
100 for i=1 to 155
110 a=int(rnd(1)*255):b=int(rnd(1)*255)
120 poke 54273,a: poke 54272,b
130 next
140 return
150 rem "{8xDELETE}cfw
```

\*\*\* EINDE LISTING \*\*\*



Checksom: RANDOM SOUND

regel	1	112
regel	2	46
regel	3	223
regel	4	143
regel	10	96
regel	20	180
regel	30	66
regel	40	61
regel	45	30
regel	50	55
regel	60	59
regel	70	63
regel	80	219
regel	90	202
regel	95	246
regel	100	236
regel	110	55
regel	120	76
regel	130	130
regel	140	142
regel	150	49

ready.

# ADRESBAK 64

Van Hartsoft uit Utrecht, waarachter natuurlijk de heer Hart schuilt, is d'r een toonbeeld van een goed geschreven Basic programma. Alles wat er met een database, dat is dus een soort elektronische kaartenbak met kaarten en velden, normaal mogelijk is, kan met dit programma. Het bestaat uit twee delen, het ene voor de aanmaak en bijhouden van het bestand en een tweede om het uit te printen.

```

1 rem adresbak / commodore-64,
2 rem door j. van der hart,
3 rem uit utrecht
4 rem
10 dim$(405),d$(405),e$(405),f$(405),g$(405),h$(405),i$(405)
90 rem *****
100 rem * x=teller max 400 *
110 rem * c$(x)=achternaam *
120 rem * d$(x)=voornaam *
130 rem * e$(x)=adres *
140 rem * f$(x)=postcode *
150 rem * g$(x)=woonplaats *
160 rem * h$(x)=telefoon nummer *
170 rem * i$(x)=overige *
180 rem *****
190 rem * is er reeds data ? *
200 rem *****
210 print"(CLR-HOME){GEEL}{RVS-aan}{24xspatie}adres bes
tand {1.blauw}{RVS-uit}"
220 print"(neer){rechts}{grj's 3}{6xspatie}commodore inf
o adresbak{9xspatie}{1.blauw}"
230 print"(neer){rechts}geef aan of er reeds data op tap
e of{4xspatie}{neer}disk staat."
250 print"(oranje){rechts}-----
-----"
260 print"(neer){rechts}1.....geen data op tape o
f disk"
270 print"(neer){rechts}2.....data staat o
p disk"
280 print"(neer){rechts}3.....data staat o
p tape"
300 print"(oranje){rechts}-----
-----{1.blauw}"
350 geta$:ifa$="thengoto350
360 ifa$="1"thengoto500
370 ifa$="2"thengoto700
380 ifa$="3"thengoto350
390 goto7400
500 rem * menu *
505 m=0:a$="":b$=""
510 print"(CLR-HOME){RVS-aan}{ZWART}{24xspatie}adres be
stand {1.blauw}{RVS-uit}"
550 print"(neer){rechts}1.....invoeren van
adres"
560 print"(neer){rechts}2.....veranderen van
adres"
570 print"(neer){rechts}3.....vernietigen van
adres"
580 print"(neer){rechts}4.....zoeken van
adres"
590 print"(neer){rechts}5.....
toppen"
750 rem * klok- en keuze module *
760 print"(HOME)"
775 print"(op){2xrechts}",left$(ti$,2),":",mid$(ti$,3,2)

```

```

800 geta$:ifa$="thengoto775
810 ifa$="1"thengoto1000:rem invoeren *
820 ifa$="2"thengoto2000:rem veranderen *
830 ifa$="3"thengoto3000:rem vernietigen *
840 ifa$="4"thengoto4000:rem zoeken *
850 ifa$="5"thengoto5000:rem stoppen *
890 goto750
1000 rem * invoeren *
1050 fort=0:to400:ifc$(t)=":orc$(t)="-:"thengoto1100
1060 nextt
1100 x=t:t=0
1110 gosub6000
1150 print"(HOME)"
1155 ifs=1:thens=0:goto3200
1160 print"(op){2xrechts}",left$(ti$,2),":",mid$(ti$,3,2)
1200 geta$:ifa$="thengoto1160
1210 ifa$="1"thengoto500
1220 ifa$="2"thengoto1150
1250 gosub6500:goto1110
1990 goto500
2000 rem * adres veranderen *
2050 print"(CLR-HOME){ZWART}{rechts}{RVS-aan}{24xspatie}a
dres bestand {RVS-uit}"
2070 print"(1.blauw){neer}{rechts}geef achternaam en even
tueel voornaam"
2080 print"(neer){rechts}van degene waarvan het adres ver
anderd"
2090 print"(neer){rechts}moet worden."
2100 print"(GEEL){rechts}-----
-----"
2110 print"(rechts){1.blauw}1.....tezug naar hoo
fbestand"
2120 print"(neer){rechts}2.....adres vera
nderen"
2150 print"(GEEL){rechts}-----
-----"
2175 print"(1.blauw){HOME}"
2180 print"(op){2xrechts}",left$(ti$,2),":",mid$(ti$,3,2)
2200 geta$:ifa$="thengoto2180
2210 ifa$="1"thengoto500
2220 ifa$="2"thengoto2175
2240 e=0:print"(11xneer)"
2250 print"(grj's 3):input"(rechts)achternaam",a$:ifa$="
thenprint"(2xop):goto2250
input"(neer){rechts}evt.voornaam",b$:ifb$="thenb$="
--"
2300 fort=0:to400
2310 ifc$(t)=a$thengoto2360
2320 nextt:ife=1thengosub6000:goto1150
2330 ife=1thengoto2400
2340 ife=1thengoto500
2360 ifb$="thene=e+1:print" ",d$(t),":",x=t:goto2320
2370 ifb$=d$(t)thenx=t:gosub6000:goto1150
2380 goto2320
2400 print:input"(rechts)geef voornaam",b$:ifb$="thenprint
"({4xop}):goto2400
2410 t=0:e=0:goto2300
2990 goto500
3000 rem * vernietigen van adres *
3010 print"(CLR-HOME){ZWART}{RVS-aan}{24xspatie}adres be
stand {1.blauw}{RVS-uit}"
3020 print"(neer){rechts}u kunt,als u dat wilt,een comple
et{6xspatie}{neer}adres vernietigen."
3030 print"(neer){rechts}dit gaat dan definitief verloren
"
3035 print"(grj's 3){rechts}-----
-----"

```



```

5250 geta$:ifa$="thengoto5250
5255 print"(WIT){neer}{rechts}";
5260 open3,1,2,"adressen"
5280 forx=0to400:ifc$(x)=""thengoto5340
5290 gosub6000:gosub5850
5340 nextx
5350 a$="4-":print#3,a$
5360 close3
5390 goto500
5500 rem * data op disk *
5510 print"(neer){rechts}zorg voor data-opslag-disk in dr
ive."
5520 print"(neer){rechts}toets een toets als u gereed ben
t de(4xspatie){neer}data op te slaan."
5550 geta$:ifa$="thengoto5550
5560 open3,8,3,"@0:adressen,s,w"
5580 forx=0to400:ifc$(x)=""thengoto5640
5590 gosub5850
5640 nextx
5650 a$="4-":print#3,a$
5660 close3
5790 goto500
5800 rem * subroutine opslag *
5850 print#3,c$(x):print#3,d$(x):print#3,e$(x):print#3,f$
(x)
5860 print#3,g$(x):print#3,h$(x):print#3,i$(x)
5870 return
6000 rem * infobeeld *
6010 print"(CLR-HOME){RVS-aan}{ZWART}{24xspatie}adres be
stand {RVS-uit}"
6060 print"(neer){rechts}{ZWART}achternaam :{2xspatie}";c
$(x)
6070 print"(neer){rechts}{voornaam}{3xspatie}";d
$(x)
6080 print"(neer){rechts}{adres}{6xspatie}";e$(x)
6090 print"(neer){rechts}{postcode}{3xspatie}";f
$(x)
6100 print"(neer){rechts}{woonplaats}{2xspatie}";g$(x)
6110 print"(neer){rechts}{telefoon nr}{2xspatie}";h$(x)
6120 print"(neer){rechts}{overige}{4xspatie}";i$
(x)
6140 print"(rechts){GEEL}-----"
6145 ifs=1thenreturn
6150 print"(neer){rechts}{1.blauw}1.....terug na
ar hoofdbestand"
6160 print"(neer){rechts}2.....invoeren/vera
nderen"
6490 return
6500 rem * invoeren/veranderen *
6510 print"(HOME){neer}"
6550 input "{13xrechts}";c$(x):ifc$(x)=""thenprint "{2xop}"
:goto6550
6560 input "{neer}{13xrechts}";d$(x):ifd$(x)=""thend$(x)="
"
6561 fort=0tox-1:ifx<=1thengoto6565
6563 ifc$(t)=c$(x)andd$(t)=d$(x)thenc$(x)="" :d$(x)="" :x=t
:gosub6000:goto6566
6565 nextt:goto6570
6566 print"(HOME){4xneer}"
6570 input "{neer}{13xrechts}";e$(x):ife$(x)=""thene$(x)=""
"
6580 input "{neer}{13xrechts}";f$(x):fff$(x)=""thenf$(x)=""
"
6590 input "{neer}{13xrechts}";g$(x):ifg$(x)=""theng$(x)=""
"

```

```

3040 print"(neer){rechts}1.....terug naar hoo
fdmenu"
3045 print"(neer){rechts}2.....vernietigen van
adres"
3050 print"(grijs 3){rechts}-----
-----{BLAUW}"
3060 getq$:ifq$=""thengoto3060
3065 ifq$="1"thengoto500
3070 ifq$="2"thengoto3060
3100 s=1:gosub4090:goto2300
3200 rem * vernietigen ? *
3210 print"(HOME){17xneer}{rechts}vernietigen ?{3xspatie}
{/n}"
3250 getq$:ifq$=""thengoto3250
3260 ifq$="n"thengoto500
3270 ifq$="}"thengoto3250
3300 rem * adres vernietigen *
3310 c$(x)="" :d$(x)="" :e$(x)="" :f$(x)=""
3320 g$(x)="" :h$(x)="" :i$(x)=""
3330 s=0:gosub6000:fort=1to1000:nexti
3900 goto500
4000 rem * zoeken *
4010 print"(CLR-HOME){rechts}{ZWART}{RVS-aan}{24xspatie}a
dres bestand {RVS-uit}"
4020 print"(neer){rechts}{grijs 3}u kunt naar een specif
iek adres gaan(4xspatie){neer}zoeken."
4025 print"(rechts){ZWART}-----
-----{1.blauw}"
4030 print"(neer){rechts}1.....terug naar hoo
fdmenu"
4035 print"(neer){rechts}2.....zoeken naar
adres"
4040 print"(rechts){ZWART}-----"
4050 getq$:ifq$=""thengoto4050
4055 ifq$="1"thengoto500
4060 ifq$="2"thengoto4050
4090 input "{ZWART}{neer}{rechts}geef achternaam ";a$
4100 input "{neer}{rechts}geef evt.voornaam ";b$:ifb$=""then
b$="-"
4110 ifs=1thenreturn
4200 e=0:goto2300
5000 rem * stoppen : bestand opslaan op tape of disk *
5010 print"(CLR-HOME){ZWART}{RVS-aan} stoppen{17xspatie}
adres bestand{1.blauw}{RVS-uit}"
5020 print"(neer){rechts}om het bestand op te slaan moet
een"
5025 print"(neer){rechts}opslagmedium gegeven worden."
5040 print"(oranje){rechts}-----"
5050 print"(neer){rechts}1.....terug naar hoofdb
estand"
5060 print"(neer){rechts}2.....adressen opslaan o
p tape"
5070 print"(neer){rechts}3.....adressen opslaan o
p disk"
5080 print"(oranje){rechts}-----
-----{1.blauw}"
5140 geta$:ifa$=""thengoto5140
5150 ifa$="1"thengoto500
5160 ifa$="2"thengoto5200
5170 ifa$="3"thengoto5500
5180 goto5140
5200 rem * data op tape *
5210 print"(neer){rechts}poel de dataopslagtape geheel t
erug."
5220 print"(neer){rechts}toets een toets als u gereed ben
t de(4xspatie){neer}data op te slaan."

```

```

6600 input{"(near){13xrechts}",h$(x):ifh$(x)=""then$(x)="-"
6610 input{"(near){13xrechts",i$(x):if$(x)=""then$(x)="-"
6990 return
7000 rem * data van disk halen *
7010 print{"(near){rechts}zorg dat de data-opslag-disk in
de(6xspatie){(near)drive zit."
7020 print{"(near){rechts}toets een toets als dat het geva
l is."
7050 getaf:ifa$=""thengoto7050
7070 open3,8,3,"@adresses",r"
7080 forx=0to402:input#3,c$(x):ifc$(x)=""then$(x)=""goto
7200
7100 gosub7950
7150 nextx
7200 close3
7390 goto500
7400 rem * data van tape halen *
7410 print{"(near){rechts}zorg dat de data-opslag-tape in
de(6xspatie){(near)recorder zit."
7420 print{"(near){rechts}toets een toets als dat het geva
l is."
7450 getaf:ifa$=""thengoto7450
7460 print{"(rechts){WIT}";
7470 open3,1,0,"adresses"
7480 forx=0to402:input#3,c$(x):ifc$(x)=""then$(x)=""goto
7600
7500 gosub7950
7550 nextx
7600 close3
7890 goto500
7900 rem * subroutine data van tape of disk *
7950 input#3,d$(x):input#3,e$(x):input#3,f$(x)
7960 input#3,g$(x):input#3,h$(x):input#3,i$(x)
7970 return

```

\*\*\* EINDE LISTING \*\*\*

Checknum:	ADRESBAK	1	regel	390	84	1220	193
regel 1	99	regel	1250	regel	1250	regel	222
regel 2	86	regel	505	regel	1990	regel	30
regel 3	160	regel	510	regel	2000	regel	60
regel 4	143	regel	550	regel	2050	regel	49
regel 10	218	regel	560	regel	2070	regel	51
regel 90	169	regel	570	regel	2080	regel	147
regel 100	186	regel	580	regel	2090	regel	61
regel 110	4	regel	590	regel	2100	regel	70
regel 120	148	regel	750	regel	2110	regel	99
regel 130	161	regel	760	regel	2120	regel	92
regel 140	148	regel	775	regel	2150	regel	70
regel 150	60	regel	800	regel	2175	regel	138
regel 160	101	regel	810	regel	2180	regel	168
regel 170	71	regel	820	regel	2200	regel	33
regel 190	169	regel	830	regel	2210	regel	220
regel 200	226	regel	840	regel	2220	regel	201
regel 210	188	regel	850	regel	2240	regel	249
regel 220	78	regel	890	regel	2250	regel	94
regel 230	240	regel	1000	regel	2260	regel	105
regel 250	86	regel	1050	regel	2300	regel	239
regel 260	38	regel	1060	regel	2310	regel	169
regel 270	8	regel	1100	regel	2320	regel	71
regel 280	8	regel	1110	regel	2330	regel	168
regel 300	195	regel	1150	regel	2340	regel	121
regel 350	230	regel	1155	regel	2360	regel	57
regel 360	220	regel	1160	regel	2370	regel	204
regel 370	15	regel	1200	regel	2380	regel	80
regel 380	147	regel	1210	regel	2400	regel	70

**ATARI-IBM-APPLE-SONY  
CASIO-PANASONIC-WANG  
SINCLAIR-BROTHER-BBC  
SPECTRAVIDEO-DIGITAL  
SHARP-TANDY-AVT  
COMMODORE**

**HANDY-KAP™**

COVERS EN TABLEAUS

inlichtingen: 010-738001

```

LISTING programma : adresbak 2
1 rem adresbak (2) print / commodore-64
2 rem
10 dim$(405),d$(405),e$(405),f$(405),g$(405),h$(405),i$(405)
70 rem *****
80 rem * data van medium halen *
90 rem *****
100 print "{CLR-HOME}{ZWART} {RVS-aan}{20xspatie}afdrukke
n adresen{l.blauw}{RVS-uit}"
105 print "{WIT}{neer}{rechts}{6xspatie}commodore info ad
resbak{9xspatie}{l.blauw}"
110 print "{neer}{rechts}het programma werkt alleen maar
als "
120 print "{neer}{rechts}een adresbestand aanwezig is."
130 print "{grjs 3}{rechts}-----
-----{l.blauw}"
135 print "{neer}{rechts}1.....adresbestand va
n tape"
140 print "{neer}{rechts}2.....adresbestand va
n disk"
150 print "{grjs 3}{rechts}-----
-----{l.blauw}"
180 v$="adreslijst"
190 geta$:ifa$="thengoto190
200 ifa$="1"thengoto600
210 ifa$="2"thengoto700
250 goto190
500 rem *****
510 rem * hoofdmenu *
520 rem *****
530 print "{CLR-HOME}{ZWART} {RVS-aan}{20xspatie}afdrukke
n adresen{l.blauw}{RVS-uit}"
540 print "{op}{rechts}mode : " ; v$
550 x=0:t=0
560 print "{neer}{rechts}{WIT}zorg ervoor dat:"
570 print "{neer}{rechts}de printer aangesloten is en dat
hi{j}{4xspatie}{neer}aanstaat."
590 print "{ZWART}{rechts}-----
-----{grjs 3}"
600 print "{neer}{rechts}1.....selectiefv
afdruk"
610 print "{neer}{rechts}2.....total
afdrul"
620 print "{neer}{rechts}3.....test
afdruk"
630 print "{neer}{rechts}4....keuze maken tussen label of
lijst"
650 print "{ZWART}{rechts}-----
-----{l.blauw}"
660 print "{neer}{12xrechts}{RVS-aan}{GROEN}maak uw keuze
{l.blauw}"
700 geta$:ifa$="thengoto700
710 ifa$="1"thengoto1000
720 ifa$="2"thengoto2000
730 ifa$="3"thengoto3000
740 ifa$="4"thengoto4000
790 goto700
1000 rem *****
1010 rem * selectieve afdruk *
1020 rem *****
1100 input "{neer}{rechts}geef achternaam";at:ifa$="thengoto
500
1200 forx=0to402:ifc$(x)="thengoto1990
1250 ifa$=c$(x)thengosub5000
1300 nextx
1390 goto500

```

**NIUW**

## Insteekkaartjes voor C-64

Dela printkaarten  
in voorraad.

**BEL 077-70937**

### Super EPROM kaart f 105,- (nr. 800)

Voor 8 x 8 k Eprom's, menugestuurd, incl.  
resetknop  
Doorschakelaar tot 16 k.

### ROM Extender f 32,50 (nr. 100)

Printje om nieuwe Kernal-Rom's te plaatsen.

### EPROM Programmer f 151,26 (nr. 64)

Voor 2716 - 27128 k Eprom, incl. software-  
besturing met snelprogrammeer-mode (8 k in  
22 sec.) en Textool voetje.  
Aansluiting op userpoort

### EPROM kaart f 23,10 (nr. 200)

Voor 2 x 4 k of 2 x 8 k Eprom's, incl. reset-  
knop

### EPROM's

2764 type -250 ns f 16,40 (no 1000)

Printplaat voor userpoort-expansie,  
maak uw eigen uitbreiding (tot 5 slots),  
ook versie voor cartridgepoort, ver-  
krijgbaar.

### EPROM WISSER Bouwkit

f 49,60 (nr.612)

### ROM EXTENDER

Om in cartridgepoort nieuwe Kernal  
ROM's te kunnen gebruiken (ruimte  
voor 4 stuks) f 46,20 (nr 160)

## Slot expansie kaart

Bestellen bij Gima Print Service (077-70937), Post-  
bus 186, 5900 AD Venlo door overmaken op bank-  
rek. 457759739 Amro (giro bank 1050085) of onder  
rembours. Ook na 18.00 uur bereikbaar.



Alle prijzen excl. BTW en f 5,- verzendkosten



```

6200 open3,1,0,"adressen"
6210 forx=0to402:input#3,c$(x):ifc$(x)=""then c$(x)="":goto
6350
6220 gosub8100
6250 nextx
6350 close3
6990 goto500
7000 rem *****
7010 rem * input disk *
7020 rem *****
7100 print$(near$(rechts){l.blauw}zorg dat de data-disk i
n de drive zit."
7110 print$(near$(rechts){toets}toets een toets als dat het geva
l is."
7150 geta$:ifa$="":thengoto7150
7200 open3,8,3,"o:adressen"
7210 forx=0to402:input#3,c$(x):ifc$(x)=""then c$(x)="":goto
7350
7220 gosub8100
7250 nextx
7350 close3
7990 goto500
8000 rem *****
8010 rem * subroutine input *
8020 rem *****
8100 input#3,d$(x):input#3,e$(x):input#3,f$(x)
8110 input#3,g$(x):input#3,h$(x):input#3,i$(x)
8150 return
** EINDE LISTING **

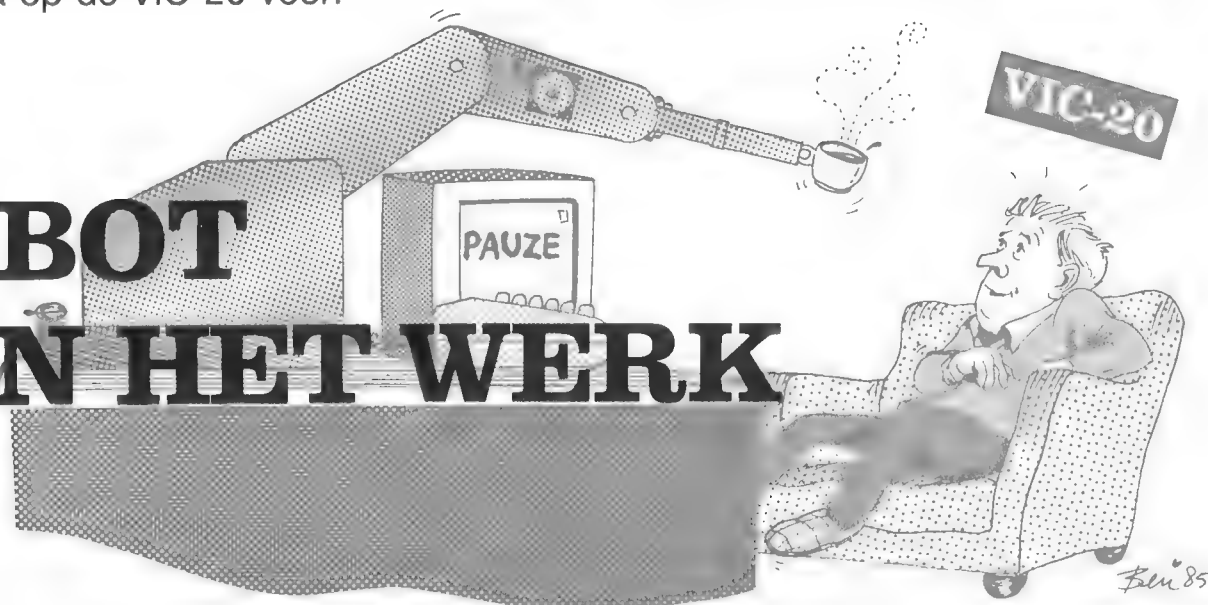
```

Checksom: ADRESBAK 2

regel	1	71	regel	660	127	regel	4020	123	regel	5900
regel	2	143	regel	700	237	regel	4100	244	regel	5990
regel	10	218	regel	710	8	regel	4120	160	regel	6000
regel	70	169	regel	720	10	regel	4130	150	regel	6010
regel	80	11	regel	730	12	regel	4190	221	regel	6020
regel	90	169	regel	740	14	regel	4200	29	regel	6100
regel	100	46	regel	790	32	regel	4210	12	regel	6110
regel	105	184	regel	1000	1	regel	4250	221	regel	6150
regel	110	104	regel	1010	137	regel	4300	61	regel	6200
regel	120	115	regel	1020	1	regel	4350	204	regel	6210
regel	130	221	regel	1100	103	regel	4360	141	regel	6220
regel	135	247	regel	1200	195	regel	4390	80	regel	6250
regel	140	249	regel	1250	171	regel	4990	30	regel	6350
regel	150	221	regel	1300	218	regel	5000	89	regel	6990
regel	180	102	regel	1990	30	regel	5010	196	regel	7000
regel	190	240	regel	2000	169	regel	5020	89	regel	7010
regel	200	13	regel	2010	135	regel	5050	43	regel	7020
regel	210	15	regel	2020	169	regel	5200	50	regel	7100
regel	250	35	regel	2050	194	regel	5250	249	regel	7110
regel	500	177	regel	2100	82	regel	5260	167	regel	7150
regel	510	136	regel	2200	218	regel	5270	118	regel	7200
regel	520	177	regel	2990	30	regel	5280	59	regel	7210
regel	530	46	regel	3000	219	regel	5400	211	regel	7220
regel	540	160	regel	3010	224	regel	5490	142	regel	7250
regel	550	170	regel	3020	219	regel	5500	43	regel	7350
regel	560	66	regel	3050	162	regel	5510	111	regel	7990
regel	570	88	regel	3060	181	regel	5520	43	regel	8000
regel	590	211	regel	3070	8	regel	5700	50	regel	8010
regel	600	122	regel	3080	237	regel	5750	219	regel	8020
regel	610	19	regel	3500	82	regel	5760	81	regel	8100
regel	620	21	regel	3990	30	regel	5770	136	regel	8110
regel	630	68	regel	4000	123	regel	5780	87	regel	8150
regel	650	210	regel	4010	196	regel	5850	219	regel	ready.

Het besturen van een robot kan ook met een huiscomputer. De meest eenvoudige robots zijn eigenlijk meer robotarmen. P.Arts uit Den Bosch maakte er een besturingsprogramma op de VIC-20 voor.

# ROBOT AAN HET WERK



**B**esturing van apparatuur, die echt beweegt, doet herinneringen terugkomen aan de Meccano-tijd, aan de halve werkelijkheid van het mechanisch speelgoed. Tegenwoordig is dat er ook nog, maar is de elektronische dimensie sterker geworden. Van Fischer Techniek zijn er zelfs al speciale computer-dozen waarmee men via de computer zelfgebouwde miniatuur-installaties kan besturen.

De heer Arts koos voor een relatief eenvoudige robotarm. Nou ja, eenvoudig, voor de aandrijving zijn toch maar even vier stappen- motoren nodig. Dat zijn elektromotoren die niet continu draaien, maar aan de hand van externe stuursignalen steeds een bepaalde stand innemen of een stuk draaien.

Deze motoren maken het mogelijk dat via tandwiel en kettingvertragingen de zaak gaat bewegen. De volgende bewegingen kunnen worden gemaakt en natuurlijk vallen daar arm, pols en vingerbewegingen in te herkennen :

- ① Zwenken van de bovenbouw over 360 graden.
- ② De hoofdarmling naar boven en beneden (maximale verdraaiings hoek 135 graden).



- ③ De voorarm naar boven en beneden (maximale verdraaiings hoek 300 graden)

- ④ De grijper of knijper open en dicht.

De stappen-motoren kunnen aangestuurd worden in hele en halve stappen. Een stap is 1,8 verdraaiing van de motoras. Een halve stap is 0,9 verdraaiing van de motoras. Die verdraaiing van de as wordt dan via de tandwielen omgezet in exakte bewegingen van de onderdelen.

De lengte van de robotarm is 450 mm. Deze arm moest voorzien worden van een contra gewicht omdat de motor op zich niet sterk genoeg was om een gewicht van 450 gram te tillen op een afstand van 450 mm van het draaipunt.

De besturing van deze motoren geschiedt m.b.v. een Commodore VIC-20 computer, hoewel soortgelijke besturingen ook met de 64 en andere computers goed te realiseren zijn.

Het programma, en een voorbeeld voor een paar bewegingen is hierbij opgenomen, geeft via de userpoort

# LISTING ROBOTARM

```

ROBOTARM: PRINT
4 PRINT "DE INPUT GEGEVENS ZIJN": PRINT
5 PRINT "HET AANTAL KEREN DAT EEN
  MOTOR MOET LOPEN"
60 PRINT "WELKE MOTOR <1-2-3-4>?"
70 PRINT "DE SNELHEID <1-100>?"
80 PRINT "DE DRAAIRICHTING <L/R>": PRINT
90 PRINT "DE MOTOR STOPT MET <S>": PRINT
100 DIM M(4,4)
110 FOR I = 1 TO 4
120 FOR B = 1 TO 4
130 READ M(I,B)
140 NEXT B
150 NEXT I
160 DATA 167,151,87,103
170 DATA 171,155,91,107
180 DATA 163,147,85,99
190 DATA 173,157,93,109
200 PRINT "TOETS <S>"
210 GET B$: IF B$ = "S" THEN 230
220 GOTO 210
230 REM MAAK HET SCHERM SCHOON
240 PRINT "HET AANTAL KEREN DAT EEN MOTOR MOET
  LOPEN": PRINT
250 INPUT "Hoeveel": H
260 PRINT
270 PRINT : PRINT
280 DIM A(H): DIM A$(H): DIM T(H): DIM E(H)
290 FOR K = 1 TO H: PRINT K
300 INPUT "Welke": I
310 IF I = 0 THEN 680
320 INPUT "L/R": R$
330 PRINT : PRINT
340 PRINT "DE SNELHEID <1-100>"
350 PRINT
360 INPUT X
370 T(K) = N
380 A(K) = I: E(K) = X
390 A$(K) = R$
400 IF R$ = "R" THEN GOSUB 470: C(I) = C(I) + N
410 REM
420 IF R$ = "L" THEN GOSUB 580: C(I) = C(I) - N
430 T(K) = N: E(K) = X
440 NEXT K
450 GOTO 680
460 REM ROUTINE MOTOR LOOPT RECHTSOM
470 N = 0
480 FOR B = 1 TO 4
490 POKE 37136, M(I,B)
500 POKE 37136, M(I,B) + 1
510 N = N + 1
520 FOR R = 1 TO X: NEXT R
530 NEXT B
540 GET B$: IF B$ = "S" THEN 560
550 GOTO 480
560 RETURN
570 REM ROUTINE MOTOR LOOPT LINKS OM
580 N = 0
590 FOR B = 4 TO 1 STEP -1
600 POKE 37136, M(I,B)
610 POKE 37136, M(I,B) - 1
620 N = N + 1
630 FOR R = 1 TO X: NEXT R
640 NEXT B
650 GET B$: IF B$ = "S" THEN 670
660 GOTO 590

```

```

670 RETURN
680 PRINT "DE ROBOT IS GEPROGRAMMEERD"
690 PRINT : PRINT : PRINT
700 PRINT "TOETS <S>"
710 GET B$
720 IF B$ = "S" THEN 740
730 GOTO 710
740 GOSUB 1050
750 FOR K = 1 TO H
760 I = A(K): IF I = 0 THEN 850
770 R$ = A$(K)
780 N = T(K): X = E(K)
790 REM MAAK HET SCHERM SCHOON
800 PRINT "MOTOR": I: PRINT "LOOPT NU":
  N: STAPPEN-": R$ "-OM"
810 PRINT : PRINT "SNELHEID": X
820 IF R$ = "R" THEN GOSUB 870
830 IF R$ = "L" THEN GOSUB 960
840 NEXT K
850 GOTO 740
860 REM MOTOR ROUTINE
870 D = 0
880 FOR B = 1 TO 4
890 POKE 37136, M(I,B)
900 POKE 37136, M(I,B) + 1
910 FOR F = 1 TO X: NEXT F
920 NEXT B
930 D = D + 4: IF D = N THEN 950
940 GOTO 880
950 RETURN
960 D = 0: REM MOTOR ROUTINE
970 FOR B = 4 TO 1 STEP -1
980 POKE 37136, M(I,B)
990 POKE 37136, M(I,B) - 1
1000 FOR F = 1 TO X: NEXT F
1010 NEXT B
1020 D = D + 4: IF D = N THEN 1040
1030 GOTO 970
1040 RETURN
1050 PRINT "TERUG NAAR DE NULSTAND"
1060 FOR I = 1 TO 4
1070 IF C(I) < 0 THEN GOSUB 1130
1080 IF C(I) > 0 THEN GOSUB 1220
1090 NEXT I
1100 PRINT "START"
1110 FOR S = 1 TO 2000: NEXT S
1120 RETURN
1130 D = 0
1140 FOR B = 1 TO 4
1150 POKE 37136, M(I,B)
1160 POKE 37136, M(I,B) + 1
1170 FOR F = 1 TO 3: NEXT F
1180 NEXT B
1190 D = D + 4: IF D = ABS(C(I)) THEN 1210
1200 GOTO 1140
1210 RETURN
1220 D = 0
1230 FOR B = 4 TO 1 STEP -1
1240 POKE 37136, M(I,B)
1250 POKE 37136, M(I,B) - 1
1260 FOR F = 1 TO 3: NEXT F
1270 NEXT B
1280 D = D + 4: IF D = ABS(C(I)) THEN 1300
1290 GOTO 1230
1300 RETURN
1310 REM (C) P. ARTS
1320 REM C. ROOSEDAALSTRAAT 7
1330 REM 5224XM DEN BOSCH
1340 REM TEL 073-211828

```



volgens een bepaald patroon pulsen naar een interface, waar de motoren op zijn aangesloten. Deze interface werkt als een soort relais en maakt het mogelijk dat de computer de juiste spoelen van de motoren m.b.v. een externe voeding bekrachtigd. De computer zelf heeft daarvoor niet voldoende vermogen en zou kapot gaan, als we probeerden er direkt motoren mee te besturen.

Van de acht uitgangen van de user-poort worden vier uitgangen gebruikt om de motoren aan te sturen en de andere vier worden gebruikt om de juiste motor te selecteren.

### Programma

Het programma is in Basic geschreven en de robotarm wordt volgens de point to point (p.t.p.) methode geprogrammeerd. M.b.v. het toetsenbord wordt de arm naar de juiste positie gestuurd waarna de knipper kan worden dichtgemaakt en zo het voorwerp beetpakt. Er wordt uitgegaan van een bepaalde cyclus, die de arm dan kan herhalen.

Het programma vraagt een aantal inputgegevens zoals hoeveel bewegingen een cyclus moet bevatten, de volgorde waarin de motoren moeten lopen, de draairichting en de snelheid van elke motor afzonderlijk.

Als alle gewenste bewegingen van een cyclus zijn geprogrammeerd (de knipper is dan op de juiste plaatsen geweest) gaan alle motoren een voor een naar hun nulstand terug en is de zaak klaar voor een nieuwe ronde (startpositie van de cyclus).

Nadat een toets wordt ingedrukt gaat robotarm al deze bewegingen herhalen totdat hij klaar is en weer naar de startpositie gaat enzovoorts..

Het aantal bewegingen dat ingelezen kan worden voor een cyclus is afhankelijk van het beschikbare RAM geheugen. Dit kleine voorbeeldprogramma moet overigens gezien worden als een begin. Want men kan stukjes programma natuurlijk naar de cassette wegschrijven, eventueel meerdere stukjes programma aan elkaar hangen en zo een grotere cyclus maken. ●

# CAFKA COMPUTERS

Tel. 020-273598

## Computers

<b>Commodore 64</b>	f 689,—
<b>Commodore SX 64</b>	f 1975,—
<b>PC-10</b> (ex. BTW)	f 5695,—

## Opslag

<b>Digilog recorder</b>	f 89,—
<b>CBM Datasette</b>	f 125,—
<b>Slipstream</b>	f 149,—
<b>5 lege cassettes</b>	f 15,—
<b>1541 diskdrive</b>	f 775,—

## Monitors

<b>Fidelity kleuren</b>	f 849,—
<b>Microvitec</b>	f 895,—
<b>Commodore 1702</b>	f 949,—

## Software

<b>Simon's Basic</b>	f 69,—
<b>Future Finance</b>	f 29,—
<b>Easy Script</b>	f 59,—
<b>Soccer (module)</b>	f 19,—
<b>Superbase 64</b>	
<b>(Ned. handleiding.)</b>	f 349,—
<b>en nog veel meer!!</b>	

Meer dan 20 titels voor  
**Plus/4 & C-16**

Cafka bevindt zich vlakbij  
de Magere Brug over de Amstel  
en de Weesperstraat.

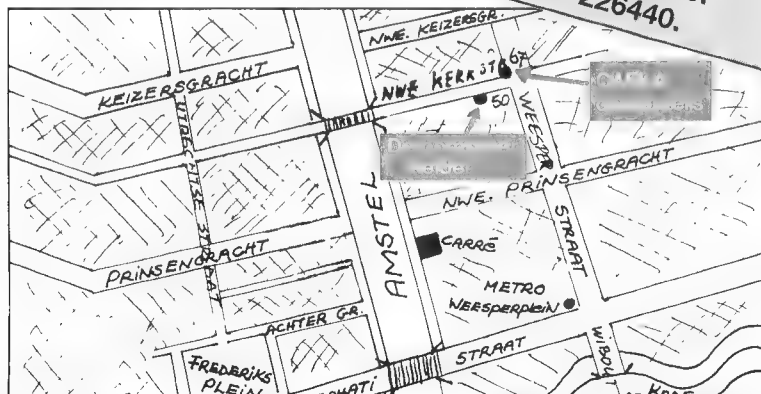
## Printers

<b>Brother HR 5 - serieel,</b>	
<b>parallel of CBM versie</b>	f 489,—
<b>Commodore MPS 803</b>	f 649,—
<b>Commodore MPS 802</b>	f 975,—
<b>Epson RX 80 F/T plus</b>	f 1375,—
<b>HR 15 daisy wheel</b>	f 1599,—
<b>CE 50 super</b>	f 1895,—
<b>CE 50 BT</b>	f 2250,—
<b>Printer papier 2500 vel</b>	f 59,—
<b>Diskettes Nashua, 3 M</b>	
<b>vanaf f 49,- per 10 stuks</b>	

## Accessoires

<b>Lichtpen</b>	f 90,—
<b>Viditel interface C-64</b>	f 95,—
<b>Parallel Centr. interface</b>	f 149,—
<b>Koala pad met software voor</b>	
<b>printen, op tape en disk</b>	f 349,—
<b>Teletron modem</b>	f 675,—
<b>Joystick adapter C-16</b>	f 20,—
<b>Reference Guide</b>	f 39,—
<b>Commodore Sporttas</b>	f 15,—
<b>Suzo Joysticks en</b>	
<b>HandyKap stofkappen</b>	
<b>op voorraad.</b>	

Cafka biedt u de mogelijkheid  
gebruikte micro's en  
randapparatuur in te ruilen bij  
„De Computerkelder”,  
Nw. Kerkstraat 50.  
Bel 020-226440.



**Nieuwe Kerkstraat 67 (hoek Weesperstraat) ook op no. 50**  
**020-273598 AMSTERDAM 020-226440**

Er zijn nogal wat Commodore bezitters die ontevreden zijn over de traagheid en in mindere mate, de opslagcapaciteit van hun 1541 diskdrive. Om deze reden hebben een aantal bedrijven alternatieven hiervoor op de markt gebracht; de Micropower (Duits), MSD en Indus (Amerikaans) en de Commodore SFD 1001 (de helft van een 8250 diskdrive) die in combinatie met een IEEE interface kaart wordt aangeboden. We hebben dit laatste alternatief op de testbank gelegd en onze bevindingen kunt u in dit artikel lezen.

# SFD 1001: MEGA-opslagcapaciteit

door Ira Moore

Vorig jaar kondigde Commodore, met veel PR lawaai in de VS, de SFD 1001 aan: Een diskdrive met een opslagcapaciteit van 1 megabyte (1.000.000 bytes) bedoeld voor bezitters van de PET en SuperPet computers (4000 en 8000 series). Voor de prijs van rond de 2500 gulden kon men de trotse bezitter worden van deze dubbel-zijdige diskdrive. Daarna hebben wij niets meer vernomen over dit wonder. Sinds een paar maanden geleden kan men echter ditzelfde apparaat met bijbehorende interface bij de computerwinkelketen "Game World" aanschaffen voor de prijs van rond de 1800 gulden, maar wel met dit verschil dat men het nu met een 64 kan gebruiken. Wat heeft de bezitter van een 64 aan een dergelijk apparaat? Deze vraag, en andere zal ik in dit artikel voor u trachten te beantwoorden.

## Compatibiliteit

In principe is de SFD 1001 niet geschikt voor de c64 omdat het gebruik maakt van parallel data transfer, d.w.z. dat er tegelijkertijd een byte i.p.v. een bit (zoals bij de seriële bus van de c64) wordt overgebracht van en naar de computer. Om dit probleem te omzeilen wordt gebruik gemaakt van een IEEE-488 interface van het Duits merk Te-Wi. Het gevolg hiervan is dat de SFD 1001 het device nr. krijgt van de

normale 1541 diskdrive: 8.

Desalniettemin kan men ook een gewone 1541 op de computer aansluiten omdat de interface aangesloten wordt op de cartridge port en dus de seriële bus vrij blijft. Het nadeel is dat de 1541 het device nummer krijgt van 136. Dit betekent in de praktijk dat alle programma's die uit meerdere delen bestaan niet meer te gebruiken zijn met de 1541 diskdrive (tenzij men ze over kan schrijven naar het 8250 disk formaat!). Zodoende belanden wij meteen bij een nadeel van dit op zich prachtige alternatief: er is nauwelijks programmatuur te koop voor deze diskdrive. Dit heeft tot gevolg dat men alles zelf moet overzetten, waarbij beschermde software niet over te zetten is naar dit diskformaat.

## Gebruiksmogelijkheden

De bovengenoemde beperking betekent dat men weinig gebruiksmogelijkheden heeft met deze diskdrive. Hierdoor wordt de grote opslagcapaciteit en extra snelheid bijna te niet gedaan.

Dit is jammer omdat dit apparaat bijzondere diensten kan bewijzen bij het opslaan van veel gegevens. Een voorbeeld: De 1001 kan 6 keer zoveel gegevens bevatten als de 1541 en alles vijf keer zo snel lezen en schrijven!

Een uitstekende mogelijkheid zou het gebruik voor een database kunnen zijn. Toevalligerwijs is het enige be-

schikbare programma voor de SFD 1001 in combinatie met de C-64 een database en wel een van de beste: Superbase. Hiermee kan men bijna alles op informatiebeheergebied en zowel alles wat de grote PC's doen. Verder heb ik geen problemen gehad met de interface, ook machinetaal programma's van 40K liepen probleemloos. Wel schijnen er soms problemen met de IEEE aansluiting aan andere apparaten op te treden, de interface is in dat opzicht niet perfect.

## De snelheid

De grootste kracht van de SFD 1001 is de lees/schrijfsnelheid. Om een voorbeeld te geven: Een programma van 153 bloks duurt 104 seconden om te laden met de 1541; met de SFD duurt het slechts 22 seconden!

## Conclusie

Een fraai apparaat dat het goed doet maar dat kampt met het probleem dat er bijna geen software voor wordt gemaakt. Daarom blijft het waarschijnlijk voorlopig een stukje extravagantie voor de welgestelde hobbyist; maar door de gebruiksmogelijkheden met Superbase wellicht ook een goedkope automatiseringsmogelijkheid voor een kleine firma.

Daarnaast zie ik in de SFD 1001 ook een betaalbaar alternatief voor Pet-bezitters: twee SFD 1001's zijn altijd nog goedkoper dan een 8250! restje 80 koloms op 64

# De Random-generator

**Uit veel van de ons aangeboden listings blijkt, dat zelf programmerend Nederland een erg voorzichtig gebruik maakt van de functie RND (x) die in de Basic-interpreter van alle Commodore computers is ingebouwd.**

Dit is niet zo'n wonder, als je bedenkt dat het onzin is om b.v. een programma dat de annuïteit van je hypotheek gaat uitrekenen met willekeurige getallen te laten werken. Want dat is waar **RND** voor staat. Het engelse woord 'RANDOM', dat naar het schijnt is afgeleid van het franse woord voor galopperen, -randir-, betekent in goed nederlands 'willekeurig'. De bedoeling van deze functie is, om willekeurige getallen te laten maken door de computer. Deze 'toevallige' getallen kunnen dan worden gebruikt in spelletjes, statistieken en wetenschappelijke programma's e.d. om bijvoorbeeld het rollen van een dobbelsteen of een bevolkingsgroei te simuleren.

Als je **RND (x)** in je programma's wilt gebruiken, moet je om een paar dingen denken. Als eerste heeft het getal dat wordt toegekend aan de variabele X in **X=RND (1)** de eigenschap om een waarde (in floatingpoint notatie) aan te nemen, die ligt tussen 0 en 1. Er moet dus nog wel wat gebeuren wil je er de waarde tussen 1 en 6 aan geven, die nodig zijn voor een dobbelsteen.

Verder moet je weten, dat de dummy-variabele die tussen de haakjes achter **RND** staat, wel degelijk een functie heeft. De waarde van de dummy is niet belangrijk, maar wel het feit of deze waarde negatief, positief of nul is. Want daar draait alles om. In feite kunnen we drie verschillende dingen doen met deze Basic-opdracht.

Nu is het zo, dat **RND** op het oog weliswaar volkomen toevalige getallen tevoorschijn tovert, maar in werkelijkheid zijn nagenoeg alle te maken

getallen door de programmeur te bedenken. En als je erover nadenkt, dan beseft je, dat er feitelijk geen echt toevallige getallen kunnen bestaan, zeker niet in een computer. De door **RND** gemaakte getallen noemen we daarom ook 'pseudo-random', ofwel nep-toevallig.

Een bepaalde (3 Byte grote) lokatie in de Zero-page van de computer houdt de waarde vast van het eerste **RANDOM**-getal, dat bij het aanzetten van de computer altijd hetzelfde is. Iedere keer dat we **RND** in ons programma gebruiken wordt dit getal in de computer als het ware opnieuw bepaald. Geven we als argument tussen de haken een positief getal aan de **RND**-functie, dan krijgen we iedere keer dat we zo'n programma runnen precies dezelfde waarden terug, die steeds is afgeleid van het in de computer na het opstarten aanwezige random-getal. Doen we hetzelfde met een negatief getal, dan wordt er steeds weer een nieuw uitgangspunt voor Random in de nul-pagina gezet, waardoor we vervolgens (met positieve argumenten) steeds een andere random-sequens op kunnen bouwen. Geven we als argument de waarde 0, dan wordt er een willekeurig getal in random gezet, dat is afgeleid van een timer uit de computer. Met dit laatste kunnen we dus het beste werken, als we de meest onvoorspelbare getallen in ons programma willen laten meespelen.

Hierbij enkele voorbeelden in Basic, die het geheel een beetje duidelijker maken:

```
10 FOR J=0 TO 5000 * RND (1): NEXT J
```

Met deze regel in je programma krijg je een vertraging die ligt tussen de 0 en 5 seconden. Leuk te gebruiken voor een reactiespelletje.

Als je een willekeurig data-statement wilt lezen, bij een spel als 'Galgje' dan kan dat op de volgende manier:

```
100 N = 75 : REM aantal aanwezige woorden in data
110 FOR J = 0 TO RND (0)*N: READ A$: NEXT
```

Hiermee zul je steeds een ander woord in A\$ inlezen, zodat het spel een extra dimensie krijgt, omdat zelfs de maker niet weet welk woord er geraden moet worden.

Als laatste dan een testprogramma, waarmee je de worp van een dobbelsteen kunt nadoen:

```
10 FOR I = 1 TO 10 : REM 10 keer gooien
20 W =INT( 1 + RND (1)*5): REM getal van 1 tot 6
30 PRINT "Worp";I;" = "W :REM print aantal ogen
40 NEXT
```

Iedere keer dat dit programma runt zul je bij elke worp hetzelfde aantal ogen tegenkomen. Door nu in regel 20 **RND (1)** te veranderen in **RND (0)** of **RND (-1)** kun je zelf bekijken, wat deze verschillende waarden betekenen voor het gooien met een dobbelsteen.

Om een randomgetal te generen in een bepaalde range moet je werken met de volgende formule, waarbij de waarden liggen tussen LAAG en HOOG.

$$\text{WAARDE} = \text{LAAG} + \text{RND}(0) * (\text{HOOG} - \text{LAAG})$$

Met deze gegevens moet het je mogelijk zijn om zelfs de meest ingewikkelde wetenschappelijke simulatie te kunnen uitvoeren. Terwijl je via **RND (0)** de meest willekeurige getallen kunt maken, is het nuttige effect van **RND (-1)**, **RND (1)** beslist de moeite waard, als het gaat om statistische experimenten, waar vroeger erg lange, vervelende tabellen met willekeurige getallen moesten worden geschreven.

Jan Bodzinga.



# 80 op de 64



door Ira Moore

Voor deze test hebben we twee 80 kolommenkaarten genoemd: De Video-pak 80 van Data 20 Corp. en de Batteries Included 80 kolommenkaart.

## Prijs

Bij dit onderdeel beginnen de verschillen zich al te manifesteren. De Video-pak 80 kost rond de 500 gulden (incl. btw) met gratis tekstverwerker, spreadsheet, database en modem-programma. Daarentegen kost de BI kaart bijna 450 gulden met als enig extra de ingebouwde BASIC 4.0. Voor het testen van de BI kaart hebben wij het tekstverwerkingspakket van hetzelfde bedrijf genomen, Paperclip, dat rond de 400 gulden kost.

## Aansluiten

Beide kaarten worden op dezelfde manier aangesloten, d.w.z. dat ze in de cartridgeport worden gestoken, met een korte dinkabel verbonden met de Video/audio uitgang van de computer en aangesloten d.m.v. een tulpstekker met een monitor. Het zou eventueel mogelijk zijn een dergelijke kaart op een televisie aan te sluiten maar het gevolg zou ongetwijfeld zijn dat men binnen een uur naar de oogarts moet. Het is namelijk zo dat de letters half zo groot zijn als op een normale buis en dit kan in combinatie met het onstabielere beeld van een televisietoestel funest zijn voor de ogen. Om deze reden zou ik iedereen die geen monitor bezit af willen raden om een 80 kolommen kaart te kopen.

## Beeldkwaliteit

Bij mijn testexemplaren was de Video-pak kaart storingsgevoeliger dan die van BI met het gevolg dat ik steeds storingspulsen (horizontale strepen) door mijn beeld kreeg. Persoonlijk vond ik de letters van de Video-pak mooier en duidelijker dan die van de BI kaart. Maar door stabielere beeld bleek de BI kaart in de praktijk prettiger te gebruiken.

## Programmatuur van de Video-pak 80

Zoals u al heeft kunnen lezen wordt deze kaart geleverd met een hele rits gratis programma's. Ik heb me beperkt tot het bekijken van de tekstverwerker en spreadsheet (electronische rekenmatrix).

Het tekstverwerkingsprogramma vond ik vrij beperkt en moeilijk in het gebruik. Dit komt omdat het programma gebruik maakt van de bovenste rij toetsen om functies te kunnen uitvoeren. Dit werkt verwarrend. Bijvoorbeeld in plaats van een "I" toets voor "load" in te drukken, moet men de nummer 1-toets gebruiken. Daarom wordt er een soort overlegvel bij geleverd waarmee aangegeven wordt welke functies de toetsen bezitten. Daarnaast biedt deze tekstverwerker wat men een minimumpakket zou kunnen noemen. De bijgeleverde spreadsheet is van betere kwaliteit en kan gemakkelijk de vergelijking aan met de duurste spreadsheets voor de C64 wat gebruiksmogelijkheden betreft. Nog

Veel bezitters van home computers en in het bijzonder van de Commodore 64, mopperen dat het scherm maar 40 kolommen breed is. Op zich is dit niet zo erg maar wanneer men tekstverwerking op de computer wil doen is het onmogelijk om de uiteindelijke vorm van de tekst te kunnen zien. Veel tekstverwerkingsprogramma's lossen dit probleem op door op een softwarematige wijze een 80 kolommen output te realiseren d.m.v. kleine letters of door het scherm over de tekst te laten schuiven (zogenoemd "scrollen"). Tenslotte hebben een aantal fabrikanten 80 kolommenkaarten voor de Commodore 64 ontwikkeld en op de markt gebracht. In dit artikel kunt u een korte test lezen van een tweetal van deze kaarten in combinatie met een tekstverwerker. (een test van de Zero 80 -kolommenkaart kon u al lezen in het oktober nummer van Commodore Info.)

een opmerking: De gebruiksaanwijzing voor de tekstverwerker vond ik uiterst summier, met name voor diegenen die voor de eerste keer een tekstverwerkingspakket gaan gebruiken. De doorgewinterde tekstverwerker zal er weinig moeite mee hebben.

## Batteries Included.

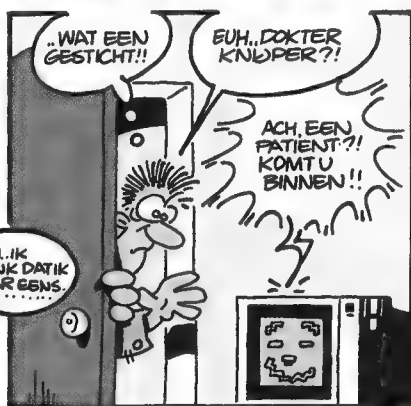
Deze 80 kolommenkaart werd getest met 'Paperclip', een tekstverwerker met erg veel mogelijkheden. Dit programma wordt zowel voor 40- als 80-kolommen geleverd. Er zitten nogal wat extra's op die je niet verwacht. Je kunt er b.v. mee rekenen en het is geschikt voor een hele serie printers. Dit programma kan ook voor de Video-pak kaart worden gebruikt.

## Conklusie.

Een uitbreiding naar een 80-koloms display is alleen nuttig voor het werken met tekst. Video-pak kwam bij de test als slechtste naar voren, zeker gezien de software. De combinatie BI-kaart en Paperclip voldeed beter, maar het prijsverschil van f 350,- tussen beide pakketten ligt er niet om. Mijn voorkeur gaat uit naar Batteries Included (plus Paperclip), hoewel ik mensen met minder goede ogen zou willen aanraden maar gewoon op 40 kolommen te blijven werken. ●

# SOFTWIR WAR

DOOR BERT TIER.



MMV LUC SALA.

**OUTSIDER**

## Hij doet 't toch!

Vorige week ging eindelijk de telefoon weer eens. Ik was net klaar met eten en begon me al een beetje voor te bereiden op een klein, knikkebollend dutje voor de TV, in afwachting van het acht uur-journaal.

Een jochie bij mij uit de buurt aan de lijn. Hij had de Commodore Info gelezen. Goed blad, zei hij, maar dat van die Outsider sloeg nergens op. Wat precies, wilde ik weten. Nou, dat verhaal van de Makro en die driedimensionale grafieken. Hoe ik erbij kwam dat dat op de Commodore 64 niet zou kunnen.

'Kan 't dan wél?', vroeg ik.

'Nou en of', antwoordde hij en in zijn stem klonk iets door van onrecht, de C-64 aangedaan. 'Dat wil ik dan wel eens zien', gaf ik als antwoord en een uur later werd er wéér gebeld, maar nu aan de voordeur.

Daar stond ie: veertien jaar en met een pientere oogopslag.

Taperecorder en C-64 had hij bij zich. Edo Schoonbeek uit Lisse, heette hij en hij moest zijn apparatuur even op de grond leggen om me een hand te kunnen geven.

Het acht uur-journaal heb ik niet gezien want toen begon net de grafiekenvoorstelling op de Commodore. Edo heeft van die kleine, rappe Commodore-toetsenbord-handjes.

De gekromde vingertjes flitsten over de toetsen en de rechter pink vond telkens feilloos de Del-toets in de rechter bovenhoek.

Met een snellaadprogrammaatje had hij '3D Data Plot' van B. Groenhof snel in het geheugen en vervolgens op de buis. Het programma vroeg waarden op voor de x-, y- en z-assen. Gespannen zat ik toe te kijken en verdomd... Programmeur Groenhof blijkt iemand te zijn, die met Basic iets uit de C-64 weet te halen. Natuurlijk niet zo mooi als op een Macintosh of een PC, maar toch: driedimensionale staafdiagrammen, die als illustraties bij een geprinte tekst niet gek zouden staan! Edo Schoonbeek keek mij triomfan-

telijk aan. 'Had je niet gedacht, he'?', hoorde ik hem denken.

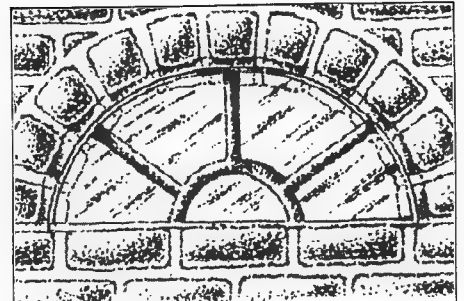
**Inderdaad. Dat had ik niet gedacht.**

De moraal van dit verhaal: Computers zijn net als mensen. Je mag ze niet uitsluitend beoordelen op hun uiterlijk. Onder een voddig toetsenbord kan best een prima computer schuilgaan, maar die moet je dan wel zelf ontdekken, zoals Groenhof dat kennelijk heeft gedaan. Jammer dat in de REM-statements van Groenhof's grafische programma geen adres of telefoonnummer stond anders had ik hem, bij wijze van boetedoening, geschreven of gebeld om hem met zijn '3D Data Plot' te complimenteren. Hopelijk ergert hij zich elke maand aan deze rubriek, zodat mijn welgemeende complimenten hem dan toch nog indirect bereiken.

Genoeg aardige woorden over de C-64. Nu weer wat kritiek. Als de Return-toets langs het woordje 'READY' gaat, krijg je een foutmelding: 'Out of data'. De stomme Basic-interpretter begrijpt zichzelf niet want zijn eigen klaar-voorgebruik-melding verwerkt hij als de Basic-opdracht: READ Y. Aangezien hij nergens DATA kan vinden, is die rare foutmelding het resultaat.

Ook op ander micro's zijn er wel eigenaardigheden, zoals mijn oude TRS-80 met ook zo iets raars. Op die computer kun je de beschikbare vrije geheugenruimte opvragen met: PRINT MEM, met als resultaat een decimale waarde. In grote haast was ik de juiste syntax even kwijt en vroeg: PRINT MEMORY. Resultaat: OVERFLOW. 'Overflow'? siste ik. 'Wat krijgen we nou weer?' Met stomheid geslagen zat ik ernaar te kijken en om het raadsel op te lossen begon ik net zo stompzinig te denken als een Basic-interpretter. En daar lag de oplossing: het woordje MEMORY werd geïnterpreteerd als: MEM OR Y. Dat deed me denken aan het grappige voorval aan de computertoonbank bij V&D waar twee knulletjes met een C-64 bezig waren. 'Kijk', zei de een. 'Die computer kent mij wel en jou niet. Als ik mijn voornaam: REMCO invoer, zegt ie READY, maar bij jouw naam: HANS komt ie met 'Syntax Error'.

Nico Baaijens



## DE COMPUTER-KELDER

**SPECIALIST  
IN TWEEDEHANDS COMPUTERS  
EN APPARATUUR**

Van VIC-20 tot IBMPC,,,,,,  
van ZX-printer tot Epson.

Alles met één maand garantie. Snelle eigen reparatieservice. Vaak klaar terwijl u wacht!

### AANBOD:

C-64 f 555,- ZX-81 f 80,- Vic-20 f 195,- TANDY I (16K) f 225,- TI 99/4a f 225,- Atari 600XL f 225,- Atari 800XL f 395,- Oric-1 (48) f 250,- Acorn Atom f 250,- ZX Spectrum 48K f 295,- Sharp MZ721 f 700,- Sony HB75 f 950,- Casio FP 200 f 975,-.

Wisselend aanbod PC's o.a.: Kaypro, HP, IBM, NCR, Apple, CBM.

### VRAAG:

Gangbare merken bv. CBM 64. Inkoopprijs plm. 70% verkoop.

*Een tweedehands computer is zo gek nog niet, vooral als u een ruime keus hebt. Ook inruilen is mogelijk waarbij de bij Kafka gekochte apparatuur een streepje voor heeft.*

**De Computerkelder  
Nw. Kerkstraat 50.  
Bel 020-226440.**

# Een versnelling voor C-64 en 1541

## De Paratron IEEE aansluiting

**B**ijna tegelijk met het Teletron-modem is door dezelfde makers een ombouwset op de markt gebracht onder de naam PARATRON, die ervoor moet zorgen dat de overdrachtsnelheid tussen de 1541 drive en de C-64 computer sneller gaat verlopen.

In feite is deze Paratron niets anders dan een IEEE parallel-aansluiting op zowel de computer als de diskdrive. Dit betekent dat beide apparaten na inbouw min of meer beschikken over de standaard Commodore IEEE communicatie-poorten.

Nu zijn er in de geschiedenis van de C-64 al veel soortgelijke dingen op de markt gebracht, die allemaal toch wel een of meer onhebbelijke eigenschappen blijken te hebben.

Als je de Paratron bekijkt, lijkt het hiermee iets beter gesteld te zijn. Het geheel is te koop bij D.C.S in Oosterbeek (085-340640) voor f 450.- incl.BTW. Een fors bedrag, de waarde van de computer en drive in aanmerking genomen, maar je krijgt er ook wel de nodige elektronica voor terug. Wat het ding in ieder geval voor heeft op al z'n voorlopers is het feit, dat door het eenvoudig omzetten van een schakelaar, de computer weer serieel gaat werken. Dus je blijft altijd een normaal werkende computer overhouden.

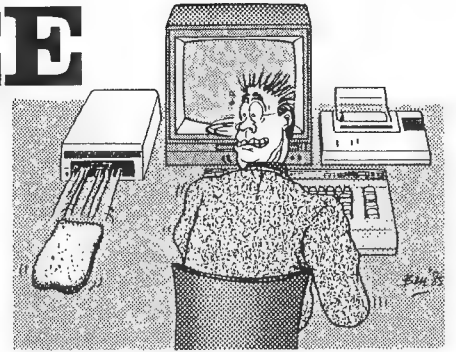
De Paratron bestaat uit een print met een standaard IEEE konnektor en een schakelaar, die moeten worden ingebouwd in de C-64. Daarnaast krijg je een tweetal prints (met Eproms) en een redelijke lengte voorbereide bandkabel, waarmee je de 1541 moet opsieren. Als dat allemaal volgens de meegeleverde handleiding is volbracht, dan kun je parallel met beide apparaten werken. Je kunt dan ook een (snellere ?) IEEE-printer op het

geheel aansluiten, en tevens met alle bestaande Commodore-machines uit b.v. de 8000-serie communiceren. Een grote vooruitgang voor je configuratie, waarbij de vier tot vijf maal grotere snelheid bij het werken met de drive wel het belangrijkste is, lijkt mij.

Aan het geheel zitten helaas ook een paar nadelen. En waar vind je die niet? Mijn grootste bezwaar tegen de Paratron is de ombouw van beide apparaten. Je moet bij de computer zowel als bij de drive nogal wat chips verwijderen en later op de Paratronprint weer monteren, waarbij er zelfs nogal wat machines blijken te bestaan, waarin de betreffende chips zitten vastgesoldeerd. Op z'n minst moet je hiervoor de nodige durf, geduld en een vaste hand bezitten.

Nadat je die inbouw en nadat je ook nog een paar gaten, voor de IEEE-aansluiting en de schakelaar, in de kast van de C-64 hebt geboord en alles weer in z'n oude staat hebt teruggebracht en dichtgeschroefd kun je gaan werken met de Paratron.

En dan merk je, dat de hele operatie toch geslaagd mag heten, -als alles nog werkt- want ineens is het een genot om een lang programma van je trage 1541 te kunnen lezen. Het gaat echt 4-5 keer sneller. En er wordt daarbij geen Byte geheugen door de Paratron daadwerkelijk uit de C-64 in beslag genomen. Dat zit allemaal op de meegeleverde ROM-chips. De KERNAL is wel enigszins gewijzigd, maar, zoals reeds opgemerkt, door de schakelaar naar serieel te zetten, krijg je de oude, trage constellatie terug. Je moet er wel om denken, dat de meeste standaard-beveiligde software op disk bij Paratron-overdracht niet werkt, want de DOS is ook veranderd, dus allerlei beveiligde tracks, sectors en bams reageren nu als was de 1541 een 4040, en doen dus niet



wat je ervan verlangt. Helaas is het onmogelijk om ook de 1541 weer simpel in de oude staat terug te zetten, waardoor je die programma's dus moet vergeten. Simon's Basic werkt b.v. wel, maar die prachtige Flight-simulator II doet helemaal niks meer. Een echte hoogvlieger is de Paratron m.i. niet, maar voor een zakelijke toepassing van de C-64, als je toch al over zo'n computer beschikt, komt met hulp van de Paratron wat professioneler over. D.C.S. heeft duidelijk ook gemikt op de commercieel gerichte C-64 bezitter. De bijgesloten handleiding is duidelijk genoeg, maar vereist voor de ombouw een vrij grote handigheid in het demonteren en bevestigen van de kwetsbare chips.

Bij het werken met een omgebouwde parallelle 1541 en een seriele printer krijg je wat ergenis, doordat je tussen het lezen en schrijven naar de disk en het printen steeds weer de schakelaar op de computer moet omzetten. Dus moet je, voor efficiënt gebruik ook een IEEE-printer aanschaffen.

### Conclusie.

De Paratron interface is zondermeer aan te bevelen voor iedereen die de C-64 wil gaan gebruiken als een snel, professioneel systeem. Het lijkt me echter handig om naast een omgebouwde 1541 ook nog de beschikking te houden over een normale 1541-drive, zodat je alle C-64 software kunt blijven gebruiken. Beter nog, koop een nieuwe disk-drive met standaard IEEE (zoals b.v. de CBM 8250) en bouw alleen de C-64 om, met hulp van de Paratron-interface.

Jan Bodzinga



Na de zomer te koop, zegt Commodore, en dan wordt er voorzichtig gespeculeerd over de marktverschuivingen, die het gevolg zouden zijn van de introductie van de C-128, de universele doorgroeier voor wie uitgekeken is op zijn 64.

# C-128 in vier gedaantes



**Er zijn al wat 128's gesignaleerd bij de diverse softwareontwikkelaars in ons land en ook op beurzen kon men al de hand aan de 128 slaan.**

Men is er erg enthousiast over en dat moet ook wel, want Commodore is de produktie van deze machine erg groots aan het opzetten. Dit moet de nieuwe knaller worden. De berichten over 64 compatibiliteit zijn goed, alleen bij de kopierbescherming van bepaalde software loopt het wel eens fout. Ook insteekmodules met snellere werken goed.

**De meeste 64 software draait probleemloos op de 128.**

Wanneer we de voordelen van de 128 boven de 64 op een rijtje proberen te zetten en dan ook nog rekening houden met de prijs, die ongeveer 50% boven die van 64 komt te liggen (1300 gulden ongeveer) is de 128 een zeer aantrekkelijke machine, die wezen te vergelijken valt met de Apple IIc.

De voordelen boven de 64:

- Veel meer vrij geheugen (zelfs uitbreidbaar tot 512 KB)

- Uitgebreider toetsenbord met aparte cursor en numerieke toetsen.

- Ingebouwde 80 koloms mode, voor serieus werk toch wel heel aantrekkelijk.

- Mogelijkheid om veel snellere disk-drives (1571) aan te sluiten.

- In 128 mode krachtiger en universeel Basic (7.0) en ingebouwde machinetaal monitor.

- CP/M compatibel, zodat professionele programma's als Wordstar en dBase II kunnen draaien.

- Met optionele muis besturing

## Minpunten

Maar alles is niet alleen maar positief, want het klinkt wel aardig, CP/M compatibel, maar er zijn echt nog geen schijfjes in het Commodore CP/M formaat en als u mocht denken aan de grote voorraad gratis (Public Domain) CP/M software, dan zit daar de kneep. Wel is de Perfect serie software al direkt beschikbaar in CP/M formaat. Ook vinden we jammer, dat bij alle interfaces nog steeds geen standaard printer poort en nog geen RS 232 zit, dat had nu eindelijk wel eens gemogen.

De 128 mode lijkt misschien ook mooier dan het is, want voor spelletjes met

sprites zit men nog steeds vast aan de 40 koloms mode en zijn er sommige uitbreidingen op graphisch gebied, maar verwacht men toch geen betere plaatjes dan bij de 64. Het ziet er naar uit, dat de 128 mode echt voor zakelijke toepassingen gebruikt gaat worden. Prima overigens, voor de 64 is er tenslotte al zo veel mooie software.

## Drie processor chips

We gaan overigens wel een tijdperk van grote verwarring tegemoet, de 128 werkt maar liefst met 3 verschillende processors (een 8502, een 6510, en een Z-80 A), ieder met hun eigen operating systeem en dus eigen MODE. Er is een C-64 mode, een C-128 mode en de CP/M mode. En zoals te verwachten viel, binnenkort komt er ook nog een uitbreidingskaart om de zaak ook nog MS-DOS compatibel te maken (100 dollar gaat die kosten, zegt men in de VS).

## Winner

De vraag is nu natuurlijk, welke mode gaat het winnen, want het schrijven van software daarvoor is dan het meest lucratief. Als we heel eerlijk zijn, dan is CP/M eigenlijk een beetje kansloos. Op de 64 is dat geen succes geworden en hoewel ook MSX met

CP/M gaat werken, is het een tamelijk antiek systeem op de 8 bit machines. De keuze gaat dus tussen de 40 koloms, vrij langzame 64 en de 80 koloms 128 mode, waar echter minder graphische (sprites) grapjes voor zijn, maar bv. de snelle diskdrive een onmiskenbaar pluspunt betekent. Met 512 KB als maximaal geheugen, Basic 7.0 en een snellere processor dan de 64 is er nog heel wat te beleven in de 128 mode. Die Basic variant lijkt sterk op Basic 3.5 van de C-16 en Plus/4 en het zou mogelijk zijn, dat met het beschikbaar komen van software voor de 128 ook voor de bezitters van die twee ondergeschoven micro's weer wat software-leven in de brouwerij komt.

### MS-DOS kaart

We hebben gehoord, dat er nog een extra verrassing in het vat zit voor de 128. Er wordt hard gewerkt aan een speciale uitbreidingskaart, waarmee met de 128 zelfs compatible zou maken met de IBM PC, de MS-DOS machines zoals ook de PC-10 er een is. Het is daarbij de vraag of VIER processors niet te veel van het goede wordt. Als verkoopargument blijkt echter de MS-DOS optie erg belangrijk, men heeft dan het gevoel altijd mee te kunnen met de ontwikkelingen op de "echte" PC markt.

### 1571 Disk

Commodore heeft ook een snellere diskdrive gereed voor de 128, die ook nog compatibel blijft met de 64 en dan net zo werkt als de 1541. Maar met de 128 kan het veel sneller (41 KB/s transfer) en met 350 KB per floppy. Dit is ook de capaciteit, wanneer men op de CP/M toer gaat.

### Monitor C-1902

Binnenkort komt er van Commodore de 1902, een 13 inch composiet/RGB kleurenmonitor voor 80 koloms toepassing. Met de 128 en de PC 10 is er natuurlijk behoefte aan een betere monitor, dan wat de 1701/2 kan bieden. De echte RGB mode biedt 80 x 25 tekens (5x7 matrix) en met een composiet signaal zijn 40 x 25 tekens goed weer te geven in een 6x7 matrix. Daarmee is deze monitor ook voor de 128 en zelfs voor de PC-10 met kleurenkaart goed te gebruiken.

## ROBOTDAG HOUTEN

Op 11 mei is het plaatsje Houten, net onder Utrecht, de verzamelplaats voor duizenden robots, die daar een grandioze Robotdag komen opluisteren.

## BETAALBAAR COMPUTER- PLEZIER HEEFT BIJ ONS VELE NAMEN!



Als je bij Funtronics binnenstapt tref je alle bekende merken demonstratieklaar aan. Compleet met de beste service en garantie.

## BETAALBAAR COMPUTER- PLEZIER VOOR IEDEREEN

AMSTERDAM, Koningsplein 12-14, tel. 020-27 0617.

DEN HAAG, Lange Poten 9A, tel. 070-64 73 71.

LEIDEN, Botermarkt 23, tel. 071-12 03 65.

HILVERSUM, Groest 86-108  
(Hilvertshof),  
tel. 035-4 03 78.

EMMEN,  
Wilhelminastr. 71,  
tel. 05910-  
4 21 22.



# TIPS en EVENEMENTEN

## VIC-20 TIP

**F. vd Most uit Heelsum heeft een methode om een snelvuurknop voor de Vic-20 te maken.**

Een constant-fire is een knop, die het indrukken van de vuurknop van de speler overneemt. Het inbouwen van zo'n voorziening gaat met een aan/uit schakelaar, die wel het openmaken van de Vic en het (voorzichtig) uitnemen van de printplaat vereist. Onderop die plaat, in de buurt van de control port en aan de onderkant van de connector voor de joystick, moeten dan de draadjes van de aan/uit schakelaar komen en wel aan 6-vuurknop en 8-aarde (GND). Het schakelaartje kan dan ergens in de kast worden ingebouwd.

## Diskdrive smeren

**De 1541 wil op den duur wel eens minder soepel gaan lopen, dat kan het gevolg zijn van vervuiling en mechanische problemen, het is niet altijd de elektronica! Richard Troost geeft een tip over het smeren van de 1541.**

Voor het smeren is nodig: een draad om jezelf te aarden, een potje zuurvrije vaseline, alcohol van zo hoog mogelijk percentage, wattestaafjes en een kruiskop-schroevendraaier.

De kap van de 1541 moet er voorzichtig af en dan ook de printplaat verwijderen om bij de kop en geleidingsasjes te kunnen, die daar onder zitten. Voorzichtig met de connectors, die van de trafo moet los. Eerste de koelplaat los en dan de 5 schroeven.

Nu de geleide staafjes voor de leeskop "voorzichtig" ontvetten met de alcohol, waarbij de kop valt te verschuiven met het zwarte lipje, waar het viltje op zit. Na het schoonmaken voorzichtig wat vaseline op de asjes aanbrengen. Maar zuinig, geen klodders, die komen anders of de schijven. De as met één geleidingsbeugeltje tot zover mogelijk bij trafo invetten.

Nu nog de scharnieren van het deurtje smeren en een heel klein beetje vet op de as van het katrolletje daar. Dan alles weer in elkaar en de komende drie maanden probleemloos draaien.

## Computer-schoolreis

Recreatiepark Collendoorn te Hardenberg organiseert computer-schoolreizen. Men biedt voor een relatief lage prijs aan scholen voor voortgezet onderwijs de kans daar een computer-cursus, eventueel meerdere dagen achter elkaar, te houden. Inl. 05231-1985

## MISSERS

Om te beginnen hebben we bij het vorige nummer het artikel over Interrupts bij Machinetaal een onjuiste auteur vermeld. Het stuk was van de hand van Leon van de Torre.

We krijgen van veel kanten de opmerking, dat het programma 'Zone Cruiser' uit ons vorige nummer niet zou werken.

Deze klacht wordt uiteraard serieus genomen, maar toch is het zo, dat de listing, zoals hij staat afgedrukt, een goedwerkend programma betreft. Het is natuurlijk altijd mogelijk, dat je je vergist bij het intypen van een datastatement, maar bij zorgvuldige controle komt dat er wel uit.

Verder heeft het programma nogal wat tijd nodig om alle datastatements tijdens het runnen te verwerken. Nadat je RUN hebt ingetoetst moet je ongeveer 30 seconden wachten voor er verder iets gebeurt. Ik denk dat er veel mensen gewoon het geduld niet kunnen opbrengen zolang te wachten, en na een seconde of wat de computer maar resetten, omdat ze alleen maar denken dat het programma niet werkt. De heer A. Schippers wees ons op een paar verbeteringen in het Klok-programma uit no 3. pag 59.

181 IF U=142 THEN U=U-6

182 IF U=143 THEN U=U-6

183 IF U=146 THEN U=00

Zodat de tijden na 8 uur ook goed worden geprint. Ook constateerde hij, dat de klok van pag.11 wat achter loopt.

In Klok op 59 regel 180 moet ifu||8 worden ifu>12

## Gebruikersverenigingen:

We proberen nog steeds een compleet overzicht te maken van alle Commodore-clubs in het land, maar onze informatie blijft incompleet. Stuur ons wat gegevens op, met telefoonnr. aub.

De Commodore Gebruikersgroep Gent vergadert iedere 2e en 4e maandag van de maand in Pub Tijn Klinkkouterstraat 74

9110 Gent (St. Amandsberg) België  
De vergaderingen vangen telkens aan om 20.00 uur. De voorzitter, L. Deden, is te bereiken op 091-25 39 37.

Ook in Den Helder is er een gebruikersgroep, Postbus 2152  
1780 BE Den Helder.

SHN houdt iedere 3e zaterdag een bijeenkomst in de Hagerlei te Venlo van 11.00 tot 16.00u.

SCHN zit tegenwoordig elke tweede zaterdag van de maand in de Meervaart, Osdorperplein 67 in Amsterdam. Ook in het land houdt men bijeenkomsten, zoals in Zwolle (4e zaterdag in wijkcentrum Dieze Oost), maar ook elders (inl. 03450-16051).

De VCGN blijft trouw aan Het Lodewijk Makeblide college in Rijswijk op de 3e zaterdag van de iedere maand, maar kent ook vele afdelingen. (inl. 070-687924).

De HCC COMPET GG, die nu overigens gewoon Commodore GG gaat heten, heeft op 8 juni in Utrecht en 6 juli in Waddinxveen een bijeenkomst. (03404-59599)

Alle verenigingen wijzen er steeds op, dat op hun bijeenkomsten illegaal kopiëren niet is toegestaan en dat men daar streng op toeziet!! Wij horen overigens wel, dat tegenwoordig ook handelaren hun illegale kopiëren op bijeenkomsten inkopen en dan in hun winkel leggen. Dergelijke praktijken kunnen terugslaan op de verenigingen, indien men zich bij een inval in zo'n winkel gaat verschuilen achter de aankoop op de club.

## TIP VOOR GEBRUIKERS

Komma's als onderdeel van een string

Ongetwijfeld zal menig gebruiker ervaren hebben, dat een komma welke deel uitmaakt van een string die men intypt bij een INPUT-statement, door BASIC wordt gezien als een scheidingsteken bij het intypen van variabelen; men krijgt dan de boodschap "extra ignored", hetgeen inhoudt, dat alles achter de komma niet wordt behandeld.

Toch is het mogelijk een komma in te typen als onderdeel van de tekst. Dit kan d.m.v. de QUOTE-MODE (zie PROGRAMMERS REFERENCE MANUAL). In de QUOTE-MODE ziet BASIC alles wat tussen quotes staat als behorend bij de tekst; ook komma's dus. Als men het hoofdstuk in het manual leest, en de voorbeelden zo hier en daar bekijkt, krijgt men de indruk, dat dit alleen mogelijk is bij het samenstellen van een PRINT-statement. Echter....dit is ook van toepassing bij het INPUT-statement en dan niet alleen voor het stellen van een vraag, maar bij het intypen van het antwoord. De quotes die men dan

intypt worden geen onderdeel van de variabele, maar dienen als input-sig-naal (directive) voor BASIC; deze elimineert de quotes en behandelt alles tussen de quotes als onderdeel van de ingetypte tekst. Met dank aan de MCN, die ook mij deze tip heeft gegeven. Het werkt uitstekend. Als men een string met komma (of ander scheidingsteken) wil wegschrijven naar een extern geheugen, om later weer in te kunnen lezen, dan dient men om later problemen bij een INPUT#-statement te vermijden, de string te voorzien van quotes, als volgt: b.v.

```
QU$ = CHR$(34)
VAR$=QU$+VAR$+QU$
PRINT#2,VAR$
```

De quotes worden nu onderdeel van de string en worden ook weggeschreven, waarbij ze bij een INPUT# commando behandeld worden zoals boven omschreven; de string wordt dan weer gelezen, inclusief komma's en de quotes worden weer geëlimineerd.

H. Bladergroen, Amersfoort



### Voetbal-computer

De spelers van AJAX-I, onder leiding van trainer Aad de Mos, vermaken zich met deze 64, die sponsor Commodore ter beschikking stelde. Spelers als Peter Boeve en Dick Schoenaker zien dit als afwisseling van hun veeleisende voetballerslooptoeren wel zitten.

## Animatie

Het maken van tekenfilms met een computer is een oude droom. Helaas kost het laten bewegen van figuren over scherm zoveel computervermogen, dat het er alleen bij de meest krachtige modellen van komt of men zich moet beperken tot heel eenvoudige animaties. Dat laatste gebeurt bij de "Animation Construction Set" van Steve Gibson, de man die ook door zijn lichtpennen beroemd is geworden. Dit programma wordt uitgebracht door Koala Technologies, juist ja, de club van de grafische pad's. Op basis van figuren, die in verschillende standen gezet kunnen worden, berekent de computer dan een weg daartussen en construeert een bewegingspatroon. Nog erg ruw, maar dit is een interessante software ontwikkeling.



## INSTEEL-HULP

Er zijn nogal wat brieven van mensen, die ons vragen om wat advies over de beste snellaad-insteker, zo'n kaartje met wat in Rom gezette hulpcommando's. Nu zijn er daar een aantal van, ze hebben soms mooie namen als Flip's Toolkit.

Waar moet de koper nu op letten. Ten eerste of hij een disk- of cassettegebruiker is, want de utilities daarvoor zijn natuurlijk erg verschillend.

Voor disk is er bv. Fastload van Epyx en de eigenschappen daarvan geven aardig aan, wat van een dergelijke cartridge verwacht mag worden. Snel laden en save, (5-10x), snelle diskcopy, hulpcommando's voor directory, file-copy en disk-editing.

Voor cassette is er bv. Tape-Queen van KCS, dat een snellaadmode heeft om Data, Basic en machinetaal files zeer snel van en naar tape te krijgen. Daarnaast zitten er extra utilities op, zoals Elfy-device, om twee programma's tegelijkertijd in het geheugen te krijgen, Buddy device, om niet-CBM printers te besturen, Tape-Directory en funktietoets-definitie.



Van Ton Lecluse, zelf werkzaam in het onderwijs als docent informatica, kregen we informatie over een programma voor scholen, dat hij ontwikkelde. We geven hierna een aantal details, ook al omdat men daardoor een indruk kan krijgen wat er op een school zoal van een computer verwacht mag worden.

# Leerling- administratiepakket



Er zijn in een schooljaar piektijden aan te wijzen, vooral de weken voor elke cijferrapportage zijn erg druk, mede door de grote hoeveelheid administratief werk, zoals de berekeningen van rapportcijfers.

Nu kan dat werk, dat eigenlijk een deel is van de leerlingenadministratie, best met behulp van de computer gedaan worden. automatiseren. Ik heb daarvoor een pakket ontwikkeld, dat ondertussen zo uitgebreid is, dat ik overweeg het resultaat op de markt te brengen. Maar ik denk, dat ook anderen misschien wat hebben aan de manier, waarop ik het heb opgezet.

## Uitgangspunten

Bij het programmeren heb ik vooral gelet op:

- ◆ gebruikersvriendelijkheid;
- ◆ grote verwerkingssnelheid;
- ◆ groot bedieningsgemak;
- ◆ veelzijdigheid;

Het resultaat is een programmapakket, dat met slechts één LOAD-commando automatisch opstart, de computer reorganiseert, en heel wat taken op administratief gebied voor de docent overneemt!

Centraal staat natuurlijk de cijferwerking. Naast berekening van gewogen gemiddeldes houdt dit onder andere in:

- ◆ per proefwerk een statistische analyse van het resultaat;

◆ per leerling per vak een grafiek van de vorderingen, ook toekomstvoorspellend, en vooral duidelijker voor ouders dan kille cijferrijtjes;

◆ per leerling opname van verschillende bijzonderheden. Te denken valt aan: absentiecontrole, keuzebegeleiding, bijzondere huiselijke omstandigheden, vorigerapporten, opmerkingen voor decaan/ ouders/ klassedocent/schoolleiding.

◆ indien een printer tot het systeem behoort, bestaat de mogelijkheid om alle mogelijke gegevens ook op papier te krijgen. Van cijferlijsten en grafieken tot adreslijsten toe. Hierbij verzorgt het systeem zoveel mogelijk voor de meest geschikte print-lay-out. Heeft u een duurdere printer (zoals een Epson) aangesloten, dan geeft het systeem u, waar mogelijk, de keuze omtrent letterkeuze en zo.

◆ het hele programmapakket is menu-gestuurd. Slechts door vragen te beantwoorden die het systeem u stelt, wordt u automatisch (en snel!) geleid naar de gewenste toepassingen. Om een overzicht te krijgen, wat die toepassingen nu precies zijn, is een uitgebreide handleiding bijgevoegd, zodanig, dat iemand die nog nooit eerder met een computer heeft gewerkt, met de programmatuur overweg kan!

Zo is geen mogelijkheid ingebouwd om bijvoorbeeld alle leerlingen uit Amsterdam met een onvoldoende voor

De opzet van de programmatuur is zo, dat ze met name geschikt is voor de individuele docent, en niet zo zeer voor de administratie van een school.

Engels uit te filteren. Het programma is eigenlijk wel een database, maar met zoek- en sorteer routines waar de docent zelf behoefte aan heeft. Zo kan een klas gekozen worden, hierin een leerling, en hiervan het vijfde cijfer, met slechts enkele toetsaanslagen. Mutaties zijn gericht op: cijfer- of tekstverbeteringen en -aanvullingen, wijziging van aantal leerlingen/ cijfers/ tekstgegevens, en dergelijke.

De benodigde configuratie bestaat uit een Commodore-64-computer met TV of monitor en 1541-diskdrive. Een cassetterecorder in plaats van de drive te gebruiken is niet mogelijk. Dit vanwege de doelstelling, dat het werken met de programmatuur vooral prettig moet zijn. Een printer is erg handig, maar niet per se noodzakelijk.

Heeft u interesse in deze programmatuur, dan kunt u met mij contact opnemen.

**Ton Lecluse**  
Vergiliuslaan 8  
5926 SM Venlo  
(tel. 077-26558)

# Spelenderwijs

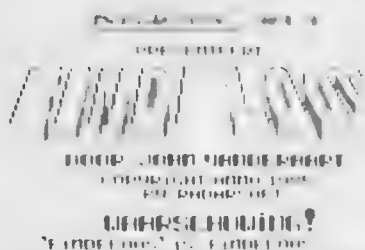
Marianne Stolk

## Eindeloos?

Een dezer dagen komt Radarsoft met een nieuw arcade-adventure op de markt, dat de naam Eindeloos heeft gekregen.

**Eindeloos van Radarsoft op disk en cassette, joystick, prijs: f 39,- (cassette)**

Het spel Eindeloos zou men in het kort kunnen samenvatten als een reis door de diepste diepten van de onderwereld in, als men geluk heeft, 100 dagen, wees gewaarschuwd. Met natuurlijk een schone opdracht, zoals bij alle adventures. In de praktijk komt het erop neer dat men een helicopter door



een waar doolhof van talloos veel schermen moet zien te loodsen, onderweg dodelijke obstakels in de vorm van doodskoppen en andere griezels vermijgend. De grootste hindernis wordt echter gevormd door de werkelijk niet te tellen sluizen, liften, deuren en ronddraaiende radars die men op zijn weg aantreft.

Daarnaast loopt de speler nog het risico om op dood spoor te geraken, vooral wanneer men op de aanwezigingen van de knipogende doodskoppen let. Mocht u uit het bovenstaande concluderen dat Eindeloos zelfs voor de ietwat masochistisch ingestelde speler een lange kwelling vormt, dan zit u er echter helemaal naast.

## Zenji

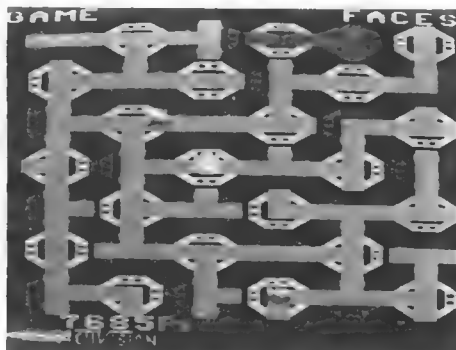
**van Activision, uitgebracht door Ariolasoft op cassette (joystick). prijs: f 59,**

Zo af en toe komen er spelletjes uit, die niet in een bepaald hokje zijn te plaatsen, omdat ze met geen ander spel te vergelijken zijn qua inhoud, originaliteit en ook qua verslavingsgraad. Zo'n spel is Zenji. Een bijkomende consequentie is dat het zich moeilijk omschrijven laat, maar toch wil ik een poging daartoe wagen.

### Schitterend scrollende beelden

Eindeloos is een spel dat vooral opvalt door de zorg die er is besteed aan het spelgegeven en de uitvoering. Allereerst is het spelgegeven zo uitgevoerd, dat men er dagen mee zoekt kan zijn zonder er op uitgekeken te raken. Vooral liefhebbers van spelletjes in het genre van Fort Apocalypse zullen hier

niet gauw genoeg van krijgen. Het is geen eenvoudig spel, en in het begin is eigenlijk onvoldoende duidelijk welk een eindeloze diepte men voor zich heeft, maar wel zodanig opgebouwd dat men langzamerhand toch enige vooruitgang kan boeken (een niet te



verwaarlozen opkikker). Daarnaast herbergt het spel zoveel feilloos in elkaar overlopende schermen, dat het geen verbazing hoeft te wekken dat het 60 K geheugen in beslag neemt en dus weer wat laadminuten vergt. Voeg daarbij een goede grafische uitvoering, directe besturing van helicopter

met de joystick, een ruime voorraad levens en uw recensente zit met een spel waar zij al enkele weken haar tanden op heeft stukgebeten maar nog steeds niet genoeg van kan krijgen. Een aanrader, zeker voor wie het spel wel kan uitspelen en dan de grote Radarsoft prijs wint!

Het doel van het spel is een aantal paden, die uit verschillende losgekoppelde elementen bestaan, met elkaar en met de bron te verbinden. De paden die met de bron zijn verbonden herkent men aan de kleur, de paden die niet met de bron zijn verbonden hebben een andere kleur. De paden bestaan uit elementen, drie- of tweehoekig, die de speler door middel van een draaiende hoofd met de joystick kan laten draaien en zo met elkaar kan verbinden. Dit moet binnen een bepaalde tijd gebeuren. Wanneer men alle paden met de bron heeft verbonden, krijgt men een x aantal punten en gaat men verder naar het volgende scherm. Sommige elementen bevatten extra punten; door het hoofd naar

deze elementen te bewegen, kan men een bonus vergaren. Nu is dit op zich al een pittige opgave, maar het leven van de speler wordt nog verder bemoeilijkt door twee wezens die zich ook door de paden bewegen. Volgens de handleiding zijn dit "illusions" die "vlammen van verlangen" verspreiden; ietwat prozaischer komt het erop neer dat het twee lastige mormels zijn die je proberen neer te schieten. De speler heeft bij aanvang van het spel vier levens. Bij 10.000, 30.000, 50.000 punten en een veelvoud hiervan krijgt men een extra leven. Het spel kan door een of twee spelers worden gespeeld op vier verschillende niveau's.

### Gevaar voor verslaving

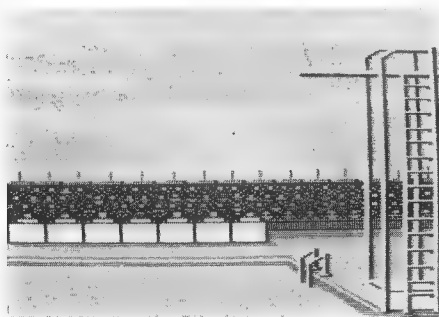
Het spelgegeven van Zenji is in wezen eenvoudig, maar juist hierdoor weet het zo te boeien. Het is maar zelden gebeurd dat ik volledig aan een spel verslingerd ben geraakt, maar bij Zenji was het raak. De afgelopen maanden heb ik het bijna iedere dag gespeeld en met gepaste trots kan ik ook vermelden dat mijn persoonlijk record op 81.000 staat. Hier is heel wat bloed, zweet en tranen aan vooraf gegaan. Naast de eenvoud is de kracht van Zenji dat het een computerspel bij uitstek is. Het zou zonder computer niet kunnen worden gespeeld omdat het alle mogelijkheden van dit medium benut. Ook de muziek, die erop is gericht de speler vroegtijdig in een herstellingsoord voor computerfanaten te doen belanden, is een niet te verwaarlozen moeilijkheidsfactor. Het is zeker geen gemakkelijk spel en in het begin zal men zeker het gevoel hebben dat men er niets van snapt en bezig is knettergek te worden. Maar na enige weken zal men al gauw enige vooruitgang boeken en neemt u van mij aan, het is zeker de moeite waard. Een van de beste computerspelletjes van het afgelopen jaar.

## Summer Games

**Van Epyx, uitgebracht door CBS op 2 cassettes (joystick). Prijs: f 59,-**

Summer Games is een van die vele spelletjes die zijn uitgebracht na de Olympische Spelen van het afgelopen jaar. Aan dit simulatiespel kunnen 1 tot

acht spelers meedoen en hun krachten meten op de onderdelen polsstokhoogspringen, schoonspringen, 4 x 100m estafette, 100m hardlopen, gymnastiek(paardoeffening), 4 x 100m vrije slag estafette, 100m vrije slag en kleiduivenschietsen. Deze onderdelen kunnen allemaal worden afgewerkt, maar het is ook mogelijk om slechts een tak van sport te beoefenen of te trainen. Voordat men met het spel begint verschijnt de zonder meer schitterende openingsceremonie op het scherm, waarbij de fakkeldrager het olympisch vuur aansteekt en duiven worden losgelaten. Vervolgens maakt men de keuze uit de programma-onderdelen en kan men de wereldrecords te zien krijgen (de computerwereldrecords wel te verstaan!). Kiest men voor de wedstrijd, dan maakt men een keuze uit de verschillende landen waarvoor men kan uitkomen, waarna het betreffende volkslied ten gehore wordt gebracht, dat ook als zodanig herkenbaar is. Het is ook mogelijk om tegen de computer te spelen.



Het zal duidelijk zijn dat Summer Games een spel van grote klasse is.

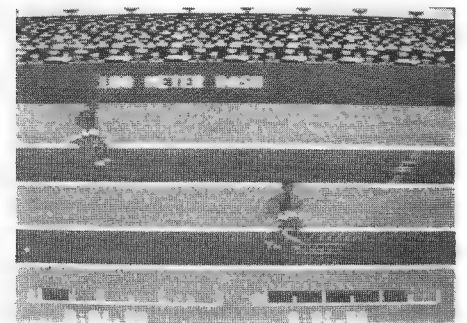
## Decathlon

**Van Activision uitgebracht door Ariolasoft op cassette (joystick): Prijs: f 49,-**

Met Decathlon kan de speler zijn krachten beproeven op een tienkamp. Enkele onderdelen zijn kogelstoten, verspringen, hoogspringen, discus, polsstokhoogspringen, speerwerpen, hardlopen, etcetera. De speler kan uitkomen tegen andere atleten, maar ook tegen de computer.

Het hoog-en verspringen, maar ook het kogelstoten en discuswerpen zijn zeker de moeite waard. Dat de makers

van het spel veel aandacht hebben besteed aan de grafische uitvoering is duidelijk en het ligt dan ook niet aan hen dat ik niet al te enthousiast kan zijn over het spel. De oorzaak hiervan ligt niet bij Decathlon, maar bij een van zijn concurrenten, Summer Games. Het punt is namelijk dat Decathlon op zich een aardig spel is (afgezien van het gedoe met de joystick), maar dat wanneer men eenmaal Summer Games onder ogen heeft gehad, iedere vergelijking in het nadeel van de concurrent uitvalt. Summer Games staat voor mij wat de Olympische simulatiespelletjes betreft op eenzame hoogte.



## Edusom

**Rekenen Spelenderwijs I  
1e+2e klas basisonderwijs van Aackosoft  
Op cassette f 29,50**

Edusom is gericht op optellen en aftrekken op 5 niveau's variërend van gemakkelijk tot moeilijk. Vooraf bepaalt men wat men wil doen, op welk niveau en hoeveel sommen men wil. Bij goede antwoorden verschijnt er niet alleen een aandoenlijk glimlachend figuurtje, maar ook wat toepasselijke aanmoedigingen (oeps, jeempie, werelds). Bij foute antwoorden laat hij echter een uitgestoken tong zien en door middel van "oen, dommie, mispoe" weten wat hij ervan denkt. Als een opgave ook de tweede keer fout wordt beantwoord, geeft de computer het antwoord. Heeft men 20% van de sommen fout, dan volgt een welgemeend advies eens contact met de onderwijzer op te nemen. Edusom is een programma, dat volgens mij ook zeer goed op lagere scholen zou kunnen worden gebruikt en niet alleen thuis om het geleerde nog eens te oefenen.

## Topografie voor de VIC 20.

Dit programma bestaat uit drie afzonderlijke delen en is geschreven voor de VIC door Marinus Esser uit Leeuwarden.

Je kunt het al runnen op een VIC zonder uitbreiding met een Datasette.

Als je de programma's achterelkaar op de cassette zet, wordt er automatisch voor het doorladen gezorgd.

Het programma maakt een verbluffend gebruik van de Hi-res mogelijkheden van de VIC, zoals je die in C-info 1 & 2 van dit jaar hebt kunnen lezen. Het is een lang programma dat bij het intypen wel de nodige zweetdruppels zal kosten, maar je moeite wordt beloond met een prachtig spel, waarbij je je afvraagt hoe zoiets mogelijk is met maar 3.5 Kbyte aan geheugen.

Deel 1 geeft wat scherm informatie en zorgt tevens voor een nieuwe karakterset.

Deel 2 maakt het scherm gereed voor de Hires, en deel 3 verzorgt het feitelijke spel.

Er zitten in totaal (slechts) 44 nederlandse steden en dorpen in, maar als je een wat grotere geheugencapaciteit in je Vic hebt, kun je er gemakkelijk een paar bij maken, die je intypt na de dataregels uit deel 3. Het getal achter een plaats geeft de lokatie van de plaat op het scherm aan. Na wat zoek kom je er wel achter waar de juiste plek is.

Hoewel het idee als zodanig niet origineel is, zijn we toch blij dat er ook voor de VIC nu een aardrijkskunde spel bestaat.

Sterkte bij het overtypen, en mocht je er niet uit komen, of anderszins vragen over dit programma hebben, dan kun je Marinus bellen, want hij heeft telefoon (058-672091). Maar stoor hem niet onnodig, alstjeblijft.

LISTING programma : Topografie 2

122 data246,249,246,240,224,208,176,112  
123 data0,0,0,0,128,192,224,240  
124 data0,0,0,0,1,3,7,15  
125 data240,224,192,128,0,0,0,0  
126 data15,7,3,1,0,0,0,0  
127 data255,252,244,223,255,191,255,255  
128 data246,233,198,128,0,0,0,0  
129 data0,0,0,0,128,240,254,255  
130 data255,127,15,1,0,0,0,0  
131 data255,254,240,128,0,0,0,0  
132 data192,192,225,255,255,255,255,255  
133 data96,144,96,0,0,0,0,0  
134 data6,9,6,0,0,0,0,0  
135 data0,0,0,0,0,6,9,6  
136 data0,0,0,0,0,96,144,96  
137 data240,248,252,254,63,31,31,3  
138 data0,0,16,40,199,40,16,0  
139 data255,195,165,153,153,165,195,255  
140 data0,0,0,0,255,128,128,128  
141 data255,0,0,0,0,6,9,6  
142 data1,2,4,8,240,0,0,0  
143 data128,64,32,16,15,0,0,0  
144 data128,64,32,16,8,6,9,6  
145 data15,15,15,15,15,11,159,111  
146 data246,233,230,224,192,192,128  
147 data96,144,96,0,0,151,255,255  
148 data0,0,0,0,1,2,4,8  
149 data16,32,64,128,0,0,0,0  
150 data128,128,128,128,64,32,16,8  
151 data0,0,0,0,255,0,0,0  
152 data1,2,4,8,16,32,64,128  
153 data128,64,32,16,8,4,2,1  
154 data1,1,1,1,1,1,1,1  
155 data255,0,0,0,0,0,0,0  
156 data8,8,12,18,12,8,8  
157 data16,32,64,128,128,128,128,128  
158 data254,253,251,247,239,222,191,127  
159 data192,128,0,0,0,128,192  
160 data255,255,254,254,254,254,254,254  
161 data254,254,252,252,252,252,248,248  
162 data255,240,224,224,198,201,134  
163 data255,254,254,252,252,248,248,240

LISTING programma : topografie 1

50 poke52,28:poke56,28:poke36879,10:clr  
55 a=7168:d=511  
60 forb=0:readc:pokea+b,c:next  
65 print"CLR-HOME"clr  
70 print"dft is het spel"  
71 print"(neer)topografie"  
72 print"(2xneer)het kan met of"  
73 print"(zonder joystick"  
74 print"(gespeeld worden"  
75 print"(3xneer)zonder joystick"  
76 print"i=(z) naar links"  
77 print"(3xspatie)(x) naar boven"  
78 print"(3xspatie)(c) aanwyser"  
79 print"(3xspatie)(v) naar rechts"  
80 print"(3xspatie)(b) naar beneden"  
81 print"  
82 print"(GEEL)even geduld a.u.b."  
85 clr  
90 load  
100 data0,0,0,0,0,0,0,0  
101 data255,255,255,255,254,252,248,240  
102 data255,255,255,255,0,0,0,0  
103 data255,255,255,255,127,63,31,15  
104 data240,240,240,240,240,240,240,240  
105 data255,255,255,255,255,255,255,255  
106 data15,15,7,7,7,15,15  
107 data240,248,252,254,255,255,255,255  
108 data0,0,0,0,195,231,255  
109 data15,31,63,127,255,255,255,255  
110 data240,224,224,224,192,192,128,128  
111 data15,7,7,3,3,1,1  
112 data128,128,192,192,224,224,224,240  
113 data1,3,3,7,7,7,15  
114 data255,255,255,255,254,240,128,0  
115 data0,0,96,144,96,0,0  
116 data0,128,240,254,255,255,255,255  
117 data0,0,24,36,24,0,0,0  
118 data128,64,32,16,15,9,6,0  
119 data31,63,99,225,240,248,252,255  
120 data241,227,231,199,199,143,15  
121 data255,254,240,128,0,1,15,127

190 poke36879,126  
200 clr=a:7680:b=38400  
210 fort=0:505:readc:pokea+t,c:pokeb+t,d:next  
220 clr:print"(HOME)"  
221 load  
1000 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5  
1005 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5  
1010 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5  
1015 data5,5,5,5,5,5,5,5,14,27,5,5,5,5  
1020 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5  
1025 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5  
1030 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5  
1035 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5  
1040 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5  
1045 data5,20,5,22,0,33,36,0,0,0,0,5  
1050 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5  
1055 data5,3,58,4,33,35,0,34,0,0,5  
1060 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5  
1065 data5,33,6,7,23,0,0,0,35,13,5  
1070 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5  
1075 data60,0,0,9,4,15,17,17,0,6,5  
1080 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5  
1085 data61,33,6,1,26,36,36,0,6,5,5  
1090 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5  
1095 data2,4,4,6,28,48,55,50,34,36,3,5  
1100 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5  
1105 data36,0,35,43,49,35,56,0,35,6,5  
1110 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5  
1115 data36,0,35,34,0,56,0,24,9,5  
1120 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5  
1125 data38,40,51,51,51,51,38,57,0,6,5,5  
1130 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5  
1135 data35,18,51,51,51,51,38,16,8,9,5,5  
1140 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5  
1145 data51,51,51,42,53,11,5,5,5,5,5,5,5,5,5  
1150 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5  
1155 data36,15,36,33,0,53,3,5,5,5,5,5,5,5,5  
1160 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5  
1165 data24,23,23,35,0,54,45,5,5,5,5,5,5,5,5  
1170 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5  
1175 data5,5,12,24,0,54,6,5,5,5,5,5,5,5,5

\*\*\* EINDE LISTING \*\*\*



**Bestel de  
listings uit  
Commodore Info  
nu op  
cassette of  
diskette.**

De InfoListservice levert de programma's uit Commodore-Info en de produkten van de maand in principe alleen bij vooruitbetaling per giro.

U kunt bestellen (met opgave  
gewenst artikel en zendadres):  
Infolist no 3 met listings uit no 1  
en 2 van 1985.

Infolist no 2 met listings uit no 4 en 5. Infolist no 1, listings uit no 1, 2 en 3 van 1984.

Per disk  $f$  27,50 of op cassette  
 $f$  22,50

Startend op gironummer  
3157656 tnv. Infolist, Stations-  
weg 39B te Arkel. (inl 01831-  
2904)

We leveren de diskettes (f 27,50 inclusief verzendkosten) of cassettes (f 22,50) uitsluitend na vooruitbetaling op PostGiro 3157656 Infolist te Arkel.

U krijgt ze dan per post toege-  
stuurd.

```

128 x=(peek(37152)and128)+(peek(37151)and28)
130 poke37154,255
131 ts$=right$(ts,3)
132 f=peek(37151)and32
133 geta$
134 print$(HOME$(near){4xrechts}{RVS-aan}"{ts$ifts}"00
0200"then175
135 ifa$="z"thenx=-1:goto122
136 ifa$=0then158
137 ifa$="x"thenx=-22:goto122
138 ifx=20thenx=23:goto122
139 ifa$="c"thena$=":goto158
140 ifx=24thenx=-21:goto122
141 ifa$="b"thenx=22:goto122
142 ifx=28thenx=1:goto122
143 ifa$="v"thenx=1:goto122
144 ifx=132thenx=21:goto122
145 ifx=136thenx=-23:goto122
146 ifx=140thenx=-1:goto122
147 ifx=148thenx=22:goto122
148 ifx=152thenx=-22:goto122
149 j=-1:pokes,):ifj=128thenj=256
150 goto126
151 ifk>d:athenpokes,128:x=0:goto120
152 ts$ts$-j=255
153 fort=1to20:fort=1to10:next:pokes,if5#t:fortt=1to10:
next:pokes,if3#t:next:pokes,0
154 pokem,n:pokem+o,6
155 print$(HOME$(RVS-aan)"j,e
156 print$(HOME$(4xneer){RVS-aan}{10xspatie}"
157 ife=10then175
158 print$(RVS-aan){10xspatie}"
159 goto50
160 q=val$(ts$)
161 sc=int((e-1)*1100/q)
162 pokem,n:pokem+m,6
163 print$(HOME$(2xneer){5xrechts}{RVS-aan}{ROOD}"j,sc
164 print$(RVS-aan){ZWART}nog eens(2xspatie)"
165 print$(RVS-aan)lik een(3xspatie)"
166 print$(RVS-aan)toets(5xspatie)"
167 f=peek(37151)and32
168 iff=0then189
169 getb$:ifb$="f"then186
170 goto15

```

```

1180 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,7,9,5
1185 data5,5,5,5,5,16,52,9,5,5,5,5
1190 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5
1195 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5
1200 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5
1205 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5
1210 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5
1215 data5,5,5,5,5,7,8,5,5,5,5,5
1220 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5
1225 data5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5

```

---

```

*** EINDE LISTING ***

LISTING programma : topografie 3

1 clr:a=7680:b=38400:poke650,128
15 t$="000000"
18 v=36878:s=36876:i=150:e=0:}=255
20 pokev,15:poke36869,255:print"({RVS-aan}{HOME}{ZWART}"
0 Geraden plaatsen"
30 print"({RVS-aan}{y}d=({xspatie})":print"({RVS-aan})score=
   {xspatie}"
31 goto166
50 print"({HOME}{RVS-aan}{3xneer}ga naar:({2xspatie})"
55 print"({RVS-aan}{10xspatie}"
60 f=1:untilnd(1)44+1
70 forth=1to10:iff=g(h)thanf=0:h=10
75 next
80 iff=0thend0
90 e=e+1:g(e)=f:restore
100 fort=1tof:readd$:readef:next
105 d=valides)
110 print"({RVS-aan}{op}" ,d$:t1$:t$
119 m=a+257:o=30720:n=39:x=0
120 k=a+257:y=39:
1222 pokem,n:pokeo+m,6
123 k=k+x:ifk>8163ork(7702)thenx=-x:goto123
124 mk:n=peek(k):pokek,y:pokeo+k,2:a$="
126 poke37154,127:pokes,0

```

## Tekenhulp

Met deze utility van H. de Ceukelaire kan men in string-formaat toch tekeningen met veel kleuren en reverse/on commando's toch weergeven. Voor de 64.

Men kan met het toetsenbord rechtstreeks een tekening op het scherm maken en na een CTRL-F1 aanslag wordt door deze utility de tekening omgezet in strings met lijnummer.

Door RUN kan men dan weer de zaak op scherm krijgen of met SAVE opslaan voor later gebruik. Dit grafische hulpprogramma wordt gepoekt op adres 50000-50411, dat gaat dus vanzelf door te Runnen. Daarna een keer **SYS50000**x ingeven, waarbij x het aantal regels is, dat de tekening gaat beslaan dus tussen 1 en 24. De breedte is altijd 40 tekens.

Wil men op een gegeven moment de gemaakte tekening (die dus met cursortoetsen en grafische tekens wordt opgebouwd) vertalen in strings, dan druk je **CTRL-F1** in. De gegenereerde regels komen achter een bestaand Basicprogramma en je kunt dus ook meerdere keren zo'n beeld erachter zetten.

```

5 print"(CLR-HOME)start met sys50000,(1-24)'lijnen'"
10 for a=50000 to 50411:readh:pokea,n:next
20 data169,105,162,195,120,141,20,3,142,21,3,32,241,183
  ,224,26,144,2,162,25
30 data142,104,195,96,0,145,197,197,190,240,14,133,190,
  201,4,208,8,205,141
40 data2,208,3,32,128,195,78,49,234,120,238,32,208,169,
  146,133,78,32,169,196
50 data32,240,233,32,36,234,134,79,162,0,134,80,32,174,
  195,32,150,196,166,79
60 data232,236,104,195,144,230,206,32,208,32,108,229,76
  ,36,234,32,150,196,162
70 data0,134,122,169,2,133,125,165,63,157,0,2,232,169,3
  ,4,157,0,2,232,134,81
80 data32,224,195,232,200,192,40,132,80,240,4,224,60,14
  ,4,239,32,68,196,166
90 data80,224,40,144,207,96,164,80,192,1,177,209,48,45,
  144,4,165,78,48,8,169
100 data146,133,78,157,0,2,232,177,243,41,15,144,4,197,8
  ,2,240,10,133,82,168
110 data185,52,196,157,0,2,232,164,80,177,209,32,31,196,
  157,0,2,96,144,4,165
120 data78,16,219,169,18,208,209,41,127,201,32,176,4,9,6
  ,4,208,10,201,96,144
130 data4,41,63,9,128,9,32,96,144,5,28,159,156,30,31,158
  ,129,149,150,151,152
140 data153,154,155,160,2,185,147,196,157,0,2,232,136,16
  ,246,32,121,165,132
150 data11,32,19,166,32,215,196,24,165,45,133,90,101,11,
  133,88,164,46,132,91
160 data144,1,200,132,89,32,184,163,165,20,164,21,141,25
  ,4,140,255,1,165,49
170 data164,50,133,45,132,46,164,11,136,185,252,1,145,95
  ,136,16,248,32,215
180 data196,76,51,165,0,59,34,165,185,164,186,133,20,132
  ,21,24,105,10,144,1
190 data200,133,185,132,186,96,162,0,134,185,134,186,165
  ,43,164,44,133,34,132
200 data35,160,1,177,34,240,23,72,200,177,34,133,185,200
  ,177,34,133,186,160
210 data0,177,34,168,104,132,34,133,35,208,227,76,150,19
  ,6,165,55,164,56,133
220 data51,132,52,165,45,164,46,133,47,132,48,133,49,132
  ,50,96

```

Checksom: TEKENHULP

regel 1	214
regel 2	200
regel 3	83
regel 4	143
regel 5	39
regel 10	95
regel 20	131
regel 30	111
regel 40	237
regel 50	218
regel 60	4
regel 70	140
regel 80	109
regel 90	243
regel 100	112
regel 110	171
regel 120	121
regel 130	173
regel 140	106
regel 150	157
regel 160	143
regel 170	62
regel 180	104
regel 190	214
regel 200	103
regel 210	124
regel 220	246

\*\*\* EINDE LISTING \*\*\*

```

200 data"groningen","84","delfzijl","85","harlingen","102"
  ,"leeuwarden","104"
202 data"drachten","105","bolsward","125","heerenveen",""
  126","assen","128"
204 data"den helder","144","emmen","151","enweloord","17
  0","meppel","171"
206 data"hoogeveen","172","alkmaar","188","kampen","192"
  ,"zwolle","193"
208 data"haarlem","209","amsterdam","210","lelystad","21
  2","almelo","216"
210 data"hengelo","217","leiden","231","hilversum","233"
  ,"apeldoorn","236"
212 data"deventer","237","enschede","239","den haag","25
  2","utrecht","255","amersfoort"
214 data"256","ruthphen","259","rotterdam","275","arnhem"
  ,"280","gorcum","298"
216 data"dordrecht","297","nymegen","302","roosendaal",""
  341","breda","342"
218 data"tilburg","343","den bosch","344","middelburg",""
  360","eindhoven","366"
220 data"venlo","369","maastricht","456","delft","253"

```

\*\*\* EINDE LISTING \*\*\*

## Cassette-Merge

Een kleine machinetaalroutine van Paul Baarn om twee Basicprogramma's van cassette aan elkaar te koppelen. Na het runnen van Merge laad je eerst op de gewone manier het eerste Basic programma, daarna SYS681 en dan gaat de rest vanzelf, indien het tweede programma er wel achter op de cassette staat tenminste.

```

1 rem merge (append) / commodore-64
2 rem door paul baarn
3 rem haarlem 023-331420
4 rem
5 print"(CLR-HOME)starten merge d.m.v. 'sys 681'"
10 s=681:for i=stos+54:readx:pokei,x:c=c+x:next
20 if c<>6392 then print"error in data":end
30 data165,43,133,251,165,44,133,252,165,45,56,233,2,13
  3,43,176,2,198,46,165
40 data46,133,44,160,9,132,198,185,214,2,153,118,2,136,
  208,247,96,165,251
50 data133,43,165,252,133,44,96,76,111,13,83,121,55,49,
  56,13

```

\*\*\* EINDE LISTING \*\*\*

Checksom: MERGE

regel 1	115
regel 2	89
regel 3	120
regel 4	143
regel 5	94

regel 10	158
regel 20	127
regel 30	221
regel 40	76
regel 50	193

ready.

## C-16 Adreshal.

Een adres-database voor de C-16, geschreven door Johan van Hal. Je kunt hiermee op beperkte schaal een adressenbestand opzetten, muteren en verwerken. De adressen zijn te sorteren op naam. Daar is een basic-routine voor gebruikt, waardoor het rangschikken niet erg snel gaat. Wie bedenkt een C-16 machinetaalsort?

De gegevens kun je verder op verschillende manieren op papier en scherm uitprinten. Het programma is bedoeld voor het werken met cassette. Heb je een diskdrive, dan moet je in regel 1150 het openstatement veranderen in: OPEN 3,8,2,"data, seq, write". Regel 1210 wordt: OPEN 3,8,2,"data, seq, read".

```

1 REM ADRESBESTAND / C16
2 REM DOOR JOHAN VAN HAL
3 REM TE BREDA
4 REM
100 GOTO170
110 PRINT "a": RETURN
120 Z=0
130 DOUNTIL Y=Z: PRINT CHR$(A): Z=Z+1
140 LOOP
150 RETURN
160 GETKEY$: RETURN
170 DIM N$(50): GOSUB110: W=1
180 COLOR0,1: COLOR4,1: COLOR1,3,4: V=40: A=166: GOSUB120
190 Y=12: A=166: GOSUB120
200 PRINT " N.A.W. BESTAND ";
210 Y=12: A=166: GOSUB120
220 Y=40: A=166: GOSUB120
230 PRINT "": PRINT "1) AANMAKEN NIEUW BESTAND"
240 PRINT "2) WIJZIGEN BESTAND": PRINT "3) AANVULLEN BESTAND"
250 PRINT "4) SORTEREN BESTAND": PRINT "5) PRINTEN BESTAND"
260 PRINT "6) BESTAND BEWAREN OP DATASETTE": PRINT "7)
    BESTAND OPVRAGEN OP DATASETTE"
270 PRINT "8) UITVOER GEGEVENS OP HET SCHERM"
280 PRINT "9) EINDE": COLOR1,3,4: PRINT "UW KEUZE"
290 GOSUB160
300 INVAL (X#) GOTO310,460,630,740,820,1130,1190,1250,1460:
    IF VAL (X#) > 9 THEN 290
310 GOSUB110: REM AANMAKEN BESTAND
320 COLOR0,7,3: COLOR4,7,3: COLOR1,2,5
330 PRINT TAB(12); "AANMAKEN BESTAND"
340 PRINT "DE IN TE VULLEN GEGEVENS MOGEN MAXIMAAL
    DE VOLGENDE LENGTE HEBBEN"
350 PRINT "NAAM: 18 TEKENS": PRINT "ADRES:
    18 TEKENS": PRINT "PLAATS: 18 TEKENS"
360 PRINT "POSTCODE: 7 TEKENS": PRINT "GEB.DAT.: 8 TEKENS"
370 PRINT "TEL.NR.: 11 TEKENS"
380 PRINT "TOETS RETURN OM DOOR TE GAAN": GOSUB160
390 GOSUB110: REM INVOER
400 IF W>1 THEN W=1
410 DATA 18,18,7,18,8,11
420 DOUNTIL W=50 OR V#="X" END
430 GOSUB1470
440 W=W+1: LOOP
450 GOSUB110: GOTO180

```

## VANG++++BAL

Een niet zo makkelijk spelletje van Dieter van de Burgt.

```

1 REM vangbal / commodore-64,
2 REM joystick in poort 2,
3 REM door dieter van de burgt
4 REM uit volkel
5 REM
50 PRINT "{CLR-HOME}": poke53280,0: poke53281,7: x=1: y=1: q=
    1: p=1: i=2004
60 t1$="000000"
70 poke1024+x+40*y,81
80 IF peek(1)=81 THEN fort=1 to 100: next t: pu=pu+1
90 poke1024+x+40*y,32
100 x=x+q: IF x=0 OR x=39 THEN q=-q
110 y=y+p: IF y=0 OR y=24 THEN p=-p
120 poke1,35: g=peek(56320): IF i=127 THEN 180
130 IF g=126 THEN poke1,32: i=i-40: IF i<1024 THEN i=i+40
140 IF g=125 THEN poke1,32: i=i+40: IF i>2023 THEN i=i-40
150 IF g=123 THEN poke1,32: i=i-1: IF i<1024 THEN i=i+1
160 IF g=119 THEN poke1,32: i=i+1: IF i>2023 THEN i=i-1
170 IF t1$="000059" THEN PRINT "{CLR-HOME}{WIT}{6xneer}{5xrechts}
    score="; pu: END
180 PRINT "{HOME}{GROEN}score="; pu: goto 70

```

\*\*\* EINDE LISTING \*\*\*

Checksom: VANGBAL

regel 1	33	regel 100	40
regel 2	136	regel 110	35
regel 3	114	regel 120	84
regel 4	78	regel 130	67
regel 5	143	regel 140	64
regel 60	151	regel 150	218
regel 70	8	regel 160	221
regel 80	183	regel 170	213
regel 90	4	regel 180	209
		ready.	

Heb je zelf programma's of utilities geschreven voor Commodore-computers, waarvan je denkt dat ze ook nuttig of leuk kunnen zijn voor andere lezers, treuzel dan niet, maar stuur ze naar ons op. We zijn altijd bereid om goede, zelfgeschreven programma's te publiceren en dat hoeft natuurlijk niet voor niets. Door inzending geef je overigens wel aan, dat je ermee akkoord gaat, dat de listing wordt geplaatst en ook op een infolist cassette komt, dat is onze lezersservice, waar de listings dus ook op cassette of diskette te krijgen zijn, waarbij we er een heleboel combineren op een cassette.

[illegible]

```

460 GOSUB110:REM WIJZIGING BESTAND
470 PRINT"MOEDER IN DE TE WIJZIGEN NAAM":PRINT"MAX.
18 TEK." G....."
480 CHAR,15,2,"":COLOR1,10,4:INPUTAA$:AB$=MID$(AA$,1,5)
490 TL=0:DOUNTILAB$=AC$ORTL=50
500 TL=TL+1:AC$=MID$(N$(TL),1,5)
510 LOOP
520 IF TL=50 THEN PRINT"NAAM NIET GEVONDEN":GOTO480
530 PRINT"DE DOOR U TE WIJZIGEN NAAM IS ";AC$:PRINT"IS
DIT JUIST?":PRINT
540 GOSUB160
550 IFX$="J" THEN570
560 IFX$="N" THEN480ELSE540
570 PRINT"U DIENT DE ALLE GEGEVENS OPNIEUW IN TE VOEREN"
580 FORI=1TO500:NEXTI:GOSUB1470
590 N$(TL)=N$(W):PRINT
600 PRINT"VOOR NOG EEN WIJZIGING TOETS 'W', ELKE ANDERE
TOETS VOOR HET MENU"
610 GOSUB160:IFX$="W" THEN460
620 GOSUB110:GOTO180
630 GOSUB110:REM AANVULLING
640 PRINT" HEEFT U HET BESTAND AL VAN DATASETTE INGELEZEN?"
650 PRINT:PRINT"U KUNT MET 'M' TERUG NAAR HET MENU"
660 GOSUB160
670 IFX$="M" THEN180
680 COLOR1,14,5:PRINT"HET BESTAND KAN MAX. 50 NAMEN BEVATTEN":W=W-1
690 FORI=1TO500:NEXTI
700 DO UNTIL W=500RV$="*END"
710 W=W+1:GOSUB1470
720 LOOP
730 GOSUB110:GOTO180
740 GOSUB110:REM SORTEREN
750 PRINT"ALLE GEGEVENS WORDEN OP NAAM GESORTEERD":WS=W-1
760 FORI=1TOWS-1
770 FORT=I+1TOWS
780 IFN$(I) > N$(T) THENST$=N$(I):N$(I)=N$(T):N$(T)=ST$
790 NEXT
800 NEXTI
810 GOSUB110:GOTO180
820 GOSUB110:PRINT"HEEFT U HET BESTAND AL INGELEZEN?(1=JA 2=NEE)"
830 GOSUB160
840 IFVAL(X$)<10RVAL(X$)>2 THEN830
850 ONVAL(X$)GOTO860,180
860 GOSUB110:PRINT"1) ETIKETTENLIJST:PRINT"2) VERJAARDAGLIJST"
870 PRINT"3) ALGEMENE LIJST"
880 GOSUB160
890 IFVAL(X$)<10RVAL(X$)>3 THEN880
900 ONVAL(X$)GOTO910,980,1060
910 OPEN1,4,8:PRINT#1:CLOSE1
920 OPEN2,4
930 FORI=1TOW-1:PRINT#2," ";MID$(N$(I),1,18):PRINT#2,"
";MID$(N$(I),19,18)
940 PRINT#2," ";MID$(N$(I),37,7):" ";MID$(N$(I),44,18):
PRINT#2:PRINT#2:PRINT#2
950 NEXTI
960 CLOSE2:GOSUB110
970 GOTO180
980 OPEN1,4,8:PRINT#1:CLOSE1
990 OPEN2,4
1000 PRINT#2," N A M G E B O R E N O P"
1010 PRINT#2," - - - - -"
PRINT#2:PRINT#2
1020 FORI=1TOW-1:PRINT#2,MID$(N$(I),1,18):MID$(N$(I),62,8)
1030 PRINT#2:NEXTI
1040 CLOSE2
1050 GOSUB110:GOTO180
1060 OPEN1,4,8:PRINT#1:CLOSE1

```



## Waterval

Door dit programma op adres 50000-50076 te plaatsen kan dan met SYS50000 het geluid van een waterval worden gegenereerd.

```

1 rem waterval / commodore-64,
2 rem door h. de ceukelaire,
3 rem uit buizingen (belgie)
4 rem
5 print"(CLR-HOME)start met 'sys 50000'."
10 for a=50000 to 50076:read:poke,a:n:next
20 data 32,146,195,76,86,195,162,255,142,14,212,142,15,2
12,162,240,142,6,212
30 data 162,15,142,24,212,162,129,142,4,212,142,18,212,1
20,162,124,142,20,3
40 data 162,195,142,21,3,96,173,27,212,41,15,9,8,141,24,
212,174,27,212,142,0
50 data 212,142,1,212,76,49,234,169,0,160,25,153,255,211
,136,208,250,96

```

\*\*\* EINDE LISTING \*\*\*

Checksum:	WATERVAL	regel	10	102
regel 1	140	regel	20	157
regel 2	200	regel	30	69
regel 3	37	regel	40	142
regel 4	143	regel	50	165
regel 5	38	ready.		

## ALGEMENE BOOT

Dit programma demonstreert, hoe je een begin maakt met een programmaketen, van programma's die elkaar aanroepen. Het probleem is namelijk, dat het commando 'LOAD .....:RUN' in programmode slechts foutloos werkt als het tweede programma LANGER is dan het eerste!

Dit programma biedt een oplossing hiervoor.

Werkwijze ervan: op het scherm.

1 zet de tekst  
LOAD ".....:8  
RUN  
13 (=return)

Het programma imiteert dus, en doet alsof iemand deze commando's in DIRECT MODE intikt. Dat is het hele eieren eten!

10 rem	algemene boot	checksum :	ALGEMENE BOOT
20 rem		regel	10
30 rem		regel	20
40 print"(CLR-HOME)load"chr(134)"as"chr(34)"8,1":clr		regel	30
41 print"(4xneer)run"		regel	40
50 poke198,7		regel	41
55 data 19,13,13,82,85,78,13		regel	50
60 for i=1 to 7:read:poke630+i,		regel	55
x:next:end		regel	60
*** EINDE LISTING ***		ready.	

## Computer & Electronic Supplies

R. Hogerbeetsstraat 88 T052 XJ Amsterdam Tel: 020-849319

\* NIEUW UNIVERSEEL TELEFOONMODEM CBM-64/VIC-20 en RS-232 \*

Een voor zijn prijs werkelijk uniek modem ligt nu binnen Uw bereik! Stuur tekst of programma's via de telefoonlijn naar Uw mede computer-gebruiker en sla dit naar keuze op cassette of floppy op. Kijk in diverse Europese of Amerikaanse databanken, zoals Viditel, ABC, Microtel, Vidwest, NEABBS of begin Uw eigen Bulletin Board System (BBS), enz. enz.

Datatelecommunicatie met alle computersystemen is mogelijk voor hobby en beroep. Dit alles kan nu met de door R.A.D. ontwikkelde modem. De modem is universeel, aansluitingen voor RS-232 en TTL zijn standaard aanwezig! Signaal aanduiding door middel van led's, o.a. POWER ON/OFF, DTR, RTS, CTS, TD, CD en RD. Wordt geleverd met TTL en/of RS-232C in/output. Naar behoefte voor andere computer systemen zoals de TRS-80, Kaypro, Apple Osborne en Aster enz.

De Modem werkt onafhankelijk van Uw telefoon toestel en is opgebouwd met PTT goedgekeurde componenten. PTT keuring wordt aangevraagd.

Transmissie snelheid 300 Baud FULL DUPLEX ORIGINATE/ANSWER mode en 600, 1200 Baud HALF DUPLEX met inschakelbare Equalizer voor snelle databanken. Ook is er een zogenaamde VIDITEL mode (ook voor TELESOFWARE!) inschakelbaar 75/1200 en REVERSE VIDITEL 1200/75 Baud FULL DUPLEX zodat het ook mogelijk is om via de PTT VIDITEL modem data uit te wisselen met Uw mede computergebruiker. Wordt compleet geleverd met AUTO-DIAL en CBM-64 Terminal programma.

**PRIJS MET AUTO-DIAL \*\* FL. 549,00 INCL. BTW \*\***

**Garantietermijn 12 maanden!**

### - AUTO-ANSWER

Als optie is een AUTO-ANSWER circuit leverbaar v.a. fl. 49,00 welke automatisch de telefoon opneemt bij bel- of carrier-signalen op de telefoonlijn.

### OVERIGE ARTIKELLEN:

CBM-64 Eeprombank voor 40K (E)PROM met opstart menu in PROM fl. 125,-  
CBM-64 32K Eprom board universeel met RESET schakelaar fl. 69,-  
CBM-64/VIC-20 SAMMON 64/20 cartridge Monitor en beschrijving fl. 99,-  
CBM-64 diverse inbouw en eeprom boards (ook bouwplak.) v.a. fl. 15,-  
3M diskette's SS DD 10 stuks in doos fl. 69,-  
3M diskette's SS DD 15 stuks in Flip 'n File Box fl. 109,-  
SKC diskette's SS DD 10 stuks met ring en dubbelzijdig! fl. 50,-  
NASHUA diskette's SS DD 10 stuks met ring en dubbelzijdig fl. 49,-  
\*\*\*\*\*

Afhalen, verzending, (fl. 10 porto extra) informatie en inlichtingen bij R.A.D. Computer Supplies. Telefoon : 020 - 849319, maandag t/m vrijdag van 13.00 - 21.00 uur. Vidibus 400009963 en Viditel pag. 6248291 e.v. Dealer aanvragen welkom. BEL VOOR GRATIS FOLDER OF DEALER IN UW REGIO! \*\*\*\*\*

Ontwerpen van: interfaces en hardware projecten  
Verkoop van: software en hardware

## HULPPROGRAMMA'S

Van Ton Lecluse kregen we een hele reeks korte programma's, die heel handig zijn voor programmeurs. Het zijn meest Disk-utilities voor de 64 in combinatie met een 1541 diskdrive. Sommige verschenen al in andere vorm in dit blad, maar voor lezers, die niet alle nummers hebben, geven we ze hier nog maar een keer.

### PRINTERTEST

Hoe vaak krijgt u in een eigengemaakt programma niet de foutmelding "device not present error", wanneer de printer per ongeluk nog uitstaat. Het resultaat is, dat de programmarun wordt afgebroken, u moet weer opnieuw runnen.

Door deze test in te bouwen als subroutine die u aanroept voor het eerste print#-commando, voorkomt u dit. Op het beeldscherm komt de mededeling dan printer uit of off-line staat. Zet printer goed, en het programma gaat gewoon verder!

```
10 rem test of printer aan of uit staat
100 print "printer is off-line"
110 open 3,4,7: poke 768,61: print #3: close 3
120 poke 768,139
130 ifst<>-128 and st<>-125 then print "{op}{20xspatie}": return
140 print "{2xop}Printer staat nog uit!": goto 110
500 rem door open 1,8,x hierboven is het mogelijk te zien
    of de drive aanstaat
```

\*\*\* EINDE LISTING \*\*\*

checksum : PRINTER - TEST

regel 10	92	regel 130	182
regel 100	205	regel 140	108
regel 110	176	regel 500	51
regel 120	5		

ready.

### BASICLADER

Stel u heeft een machinetaalutility gemaakt of ergens gevonden, en u wilt deze inbouwen in uw Basicprogramma. Hierbij kiest u voor de weg tijdens de run het machinetaalprogramma te poken vanuit dataregels.

Hoe krijgt u echter de dataregels fatsoenlijk bij elkaar? Daar zorgt dit programma voor, tenminste als u een printer heeft, en u weet waar het machinetaalprogramma in het geheugen staat.

Werkwijze:

- 1 zet machinetaalprogramma in het geheugen en geef commando NEW
- 2 laad de basiclader, zet printer aan en run
- 3 geef begin- en eindadres in van het machinetaalprogramma

De computer genereert nu de gewenste Basiclisting op de printer!

```
100 open 1,4: z=100
110 input "startadres",a
120 input "eindadres",e
130 cmd1: printz "for i="a" to "e
140 i=a: z=z+10: printz "read x : poke i,x :
    s=s+x : next
150 z=z+10 : n=0 : printz "data";
160 x=peek(i) : s=s+x: printright$
    (" {2xspatie}" + str$(x),3);: n=n+1
170 if i=e then print: goto 200
180 i=i+1: if n=12 then print: goto 150
190 print ",",: goto 160
200 printz+10 "if s (<)" s "then print chr$(34)
    "fout in data !!" chr$(34) : end
210 print z+20 "print chr$(34) "ok" chr$(34)
220 print #1: close 1
```

\*\*\* EINDE LISTING \*\*\*

checksum : BASICLADER

regel 100	7
regel 110	66
regel 120	216
regel 130	25
regel 140	249
regel 150	161
regel 160	63
regel 170	96
regel 180	224
regel 190	158
regel 200	30
regel 210	172
regel 220	212

## PROFESSIONELE SOFTWARE

Practicorp vervaardigt zakelijke en onderwijs programma's voor de Commodore 64 en VIC 20

Met Nederlandse Handleiding

**Practicale** Een complete spreadsheet. Financiële planning, verkoopanalyse enz. 22 rekenkundige functies, sorteert, stelt in, 2000 cellen.

v.a. f 199,—

**PS:** Het in basic programmeerbare spreadsheet. Gebruik eigen subroutines of de voorgeprogrammeerde modules.

f 365,—

**Practifile** Database manager met grote en flexibele capaciteit. Compatibel met Practicale 64. Veel uitgebreide en professionele mogelijkheden.

f 235,—

**Inventory** Een compleet voorraadstelsysteem. Veel extra's zoals: leveranciers informatie, bestelorders, min/max niveau's enz.

f 149,—

**64 PAK** 10 educatieve programma's. Flash cards: Uw commodore overhoort u bijv. bij een vreemde taal. Speed-read lees en schrijfprogramma voor moeilijke zinnen en woorden. Met nog 8 andere programma's.

f 89,50

**64 Doctor** Test programma voor: Disk-drive, datarecorder, toetsenbord, monitor, geluid, joystick. Onmisbaar. Verspil geen tijd meer aan hardware problemen.

f 99,50

Verkrijgbaar op tape en disk.

Met Nederlandse Handleiding.

Vraag dokumentatie en informatie van deze beroemde Amerikaanse programma's aan bij de importeur.

PRACTICORP

Ridderkerkstraat 15 - 3076 JT Rotterdam  
Tel. 010-325743

## SCRATCHER

Stel u hebt een werkdiskette, met erop vele programmaatjes, maar erg vele kunnen er wel af, sommige moeten erop blijven. U zult dan vele scratch-commando's moeten geven, of deze utility gebruiken.

Handelwijze: LOAD "scratcher",8 en RUN.

Stop de te bewerken schijf in de drive, en volg de aanwijzingen op het scherm. Het systeem loopt langs de directory, per programma vragend of er gescratched moet worden. Na afloop gaat u koffie drinken en gaat het systeem op z'n gemak scratchen.

```

10 dimsc$(100):p=0:printchr$(14);chr$(8):poke53280,0:poke
53281,0
100 print "{CLR-HOME}{2xneer}"
105 print "{5xspatie}{RVS-aan}{19xspatie}{RVS-uit}"
110 print "{5xspatie}{RVS-aan} scratch programma {RVS-uit}"
115 print "{5xspatie}{RVS-aan}{19xspatie}{RVS-uit}"
116 print "{5xspatie}{RVS-aan} A.J.M. Lecluse{4xspatie}{RVS-uit}"
117 print "{5xspatie}{RVS-aan}{19xspatie}{RVS-uit}"
118 print "{5xspatie}{RVS-aan}{8xspatie}1984{7xspatie}{RVS-uit}"
119 print "{5xspatie}{RVS-aan}{19xspatie}{RVS-uit}"
120 print "{2xneer}Per programma op de diskette gaan we"
140 print "bekijken of het gescratched moet worden."
150 print "{3xneer}plaats diskette in drive en toets CTRL"
:wait653,4
2300 print "{neer}":open15,8,15,"10":open2,8,2,"#"
2305 t=18:s=1
2310 print#15,"b-r",2,0;t;s:print#15,"b-p",2,0:get#2,x$:if
x$="" thenx$=chr$(0)
2320 t=asc(x$):get#2,x$:ifx$="" thenx$=chr$(0)
2330 s=asc(x$):forx=0to7:print#15,"b-p",2,x*32+5:ff$="":for
y=0to15:get#2,x$
2340 ifx$="" thenx$=chr$(0)
2350 ifasc(x$)=160then2380
2360 ff$=ff$+x$
2370 nexty
2380 ifff$="..." then2390
2381 foru=1to1en(ff$):ifasc(mid$(ff$,u,1))<>0then2500

```

```

2382 nextu
2390 nextx:ift<>0then2310
2400 close15:close2:goto3000
2500 printff$,tab(20)"scratcher?",
2510 geta$:ifa$="" then2510
2520 ifa$="n" thenprint "{3xspatie}{RVS-aan}n
{RVS-uit}":goto 2390
2530 ifa$<>"y" and a$<>"y" then2510
2540 print "{3xspatie}{RVS-aan}{RVS-uit}"
:sc$(p)=ff$:p=p+1:goto2390
3000 ifp=0then3030
3005 open1,8,15
3010 print "{CLR-HOME}":fork=0to1:print#
1,"x:...="sc$(k):print#1,"s:..."
3020 print "scratching: ";sc$(k):next:close1
3030 print "{3xneer}klaar!!{2xspatie}druk
op CTRL voor vervolg":wait653,4:run:run
*** EINDE LISTING ***

```

checksum :	SCRATCHER	regel	2350	219
regel	10	200	regel	2360
regel	100	146	regel	2370
regel	105	129	regel	2380
regel	110	47	regel	2381
regel	115	129	regel	2382
regel	116	240	regel	2390
regel	117	129	regel	2400
regel	118	87	regel	2500
regel	119	129	regel	2510
regel	120	68	regel	2520
regel	140	176	regel	2530
regel	150	100	regel	2540
regel	2300	108	regel	3000
regel	2305	223	regel	3005
regel	2310	143	regel	3010
regel	2320	197	regel	3020
regel	2330	119	regel	3030
regel	2340	26	ready.	

Een Nederlandstalig boek (168 pag.), waarmee u niet alleen inzicht krijgt in wat er met Basic 3.5 allemaal mogelijk is, maar ook veel bredere computertoepassingen behandeld worden en randapparatuur en software uitgebreid aan de orde komen.

**Het onmisbare boek voor iedere C-16 bezitter, compleet met vele programmavoorbeelden, zoals een klein tekstbewerkingsprogramma.**

*Te koop bij Filmpost, Gameworld, Calimero, Verwijs en Stam, Collectief, PC-shop, Radiobeurs, Cafka.*

**Van start met de C-16 in Basic 3.5**



**VOOR DE C-16  
ook bruikbaar  
voor PLUS/4**

**Prijs**

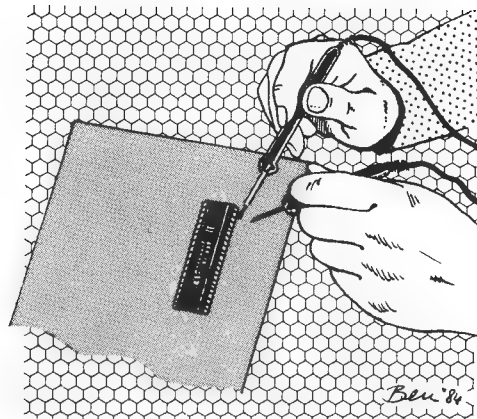
**f 27,50**  
plus f 3,-  
verzendingkosten

**Direkt te bestellen bij:**

Infolist, Stationsweg 39b te Arkel  
01831-2904.

Gironummer 3157656 tnv. Infolist.  
Alleen levering na vooruitbetaling of  
onder rembours.

# Dia-besturing met de 64



De interfacing van computers met andere apparaten blijft fascinerend. Norbert Visscher uit Waddinxveen gebruikt de computer als stuurapparaat of instrument voor de automatisering van een proces. Zijn diaprojektor was een willig slachtoffer.

**W**el eens visioenen gehad over volledig automatische huizen, de hele zaak bestuurd en beveiligd per huiscomputer? Wees niet al te ambitieus in die dingen, gewoon klein beginnen met de koppeling tussen micro en de echte, bewegende wereld.

De A/D koppeling, ofwel de analoog naar digitaal stap, maakt het mogelijk om met de kleine signaaltjes van de micro eerst relais (schakelaartjes) en daarmee grotere stromen en daarmee weer apparatuur te bedienen.

**Een handige manier om de C-64 als stuurapparaat te laten werken is via de cassettepoort.**

Deze cassettepoort heeft, boven de userpoort, voor dit soort interfacing enkele prettige eigenschappen. Om deze voordelen uit te leggen, is eerst dieper enig begrip over de werking van de projektor nodig.

## Din-plug

Achterop de projektor zit een zespolige din-bus voor stuurapparaat en afstandsbediening. Die afstandsbediening reageert op een knopje, als je dat minder dan 0,5 seconden ingedrukt houdt, gaat de projektor een dia verder, druk je het knopje echter langer dan 0,5 seconden in, dan transporteert de projektor een dia terug. Wan-

neer we het knopje vervangen door een relais, dat aan en uitgeschakeld wordt door de computersignaaljes aan/uit, reageert de projektor ook.

Men ziet: één simpel relais (de elektronicazaak heeft ze in vele uitvoeringen) is genoeg om via de cassettepoort een 'ding' te voeden. Normaal is het 'ding' de cassetterecorder van de 64, maar die is door een relais vervangen.

De reden om de cassettepoort te kiezen boven de userpoort is dat de motor'-aansluiting krachtig (qua elektrisch vermogen) genoeg is om het relais te laten werken, en de userpoort niet. De userpoort is hiervoor ook niet bedoeld. Hij is bedoeld om de computer in verbinding te stellen met de digitale buitenwereld, bijvoorbeeld een modem of een printer met RS-232 aansluiting op TTL (transistor) niveau, dus zeer minieme stroompjes, en is niet ontworpen om een relais te bekrachtigen. Tenzij men natuurlijk zelf de benodigde schakeling ontwerpt, met enkele transistors of ic's, zodat de computer niet wordt overbelast. Bij het besturen van meerdere 'dingen' tegelijk is dat ook aan te raden.

## Eenvoudig

Voor de diaprojektor kan het allemaal erg eenvoudig. De schakeling bestaat namelijk uit:

1 relais (om de projektor te besturen, vervangt de afstandbediening van de projektor)

1 diode (zeer belangrijk als de computer heel moet blijven).

1 6-polige din-plug (verschilt van projektor tot projektor)

1 plug voor de cassettepoort

1 kastje om het geheel in te bouwen.

Om het relais te schakelen wordt het aangesloten op de GND aansluiting (de min) en de cassettemotor-aansluiting (de plus) van de cassettepoort. De diode is een belangrijk onderdeel, want als de spanning van een relais afgehaald wordt, komt er soms een hoge spanning vanaf, die de computer kan beschadigen. Een diode tegengesteld parallel met het relais aangesloten sluit zo'n hoge spanning dan kort. Tegengesteld parallel wil zeggen: de plus van de diode wordt op de min van de spanningsbron aangesloten. Kort gezegd: sluit de GND-aansluiting aan op de ene kant van het relais en op de plus-kant van de diode en sluit de cassette-motor-aansluiting aan op de andere kant van het relais en op de min-kant van de diode (de kant met het streepje).

Nu is de besturing zelf al klaar.

Alleen nog de verbinding naar de projektor toe. Dit is erg eenvoudig. Een van de maakkontakten (of het maakkontakt als het relais maar één kontakt heeft) moet aangesloten worden op de projektor. Een maakkontakt is een kontakt, dat kontakt maakt als het relais bekrachtigd is.

Bouw ook het relais ter bescherming in een kastje in en de hardware is klaar. Nu moeten we nog zorgen voor de software, die de juiste commando's naar de cassettepoort stuurt.



## De software

Hoe schakelen we het relais aan en uit (oftewel: hoe zetten we spanning of geen spanning op de cassette motor-aansluiting van de cassette-poort)?

De oplossing zit in bit 5 van geheugenplaats 0, die bestuurt de cassettemotor. Staat Bit 5 op 0, dan staat er spanning op de motor-aansluiting van de cassettepoort: Staat Bit 5 op 1, dan staat er geen spanning op de motor-aansluiting van de cassettepoort.

In Basic vertaald:

POKE 0, PEEK (0) AND 255-32 voor inschakelen.

POKE 0, PEEK (0) OR 32 voor uitschakelen.

POKE niet verkeerd, de computer loopt anders zo vast! AND en OR zijn opdrachten voor Boleaanse algebra. Dat werkt ongeveer als volgt:

De 64 is een 8-bits machine, dus geheugenplaats 0 bestaat uit 8 bits. Het gaat ons alleen maar om bit 5, dus de andere bits doen nu niet terzake. Deze geef ik dan ook aan met een 'X'.

Waarde van bit 0: 2 tot de macht 0, dus 1

Waarde van bit 1: 2 tot de macht 1, dus 2

enz. tot en met bit 7.

Waarde van bit 7: 2 tot de macht 7, dus 128

Let wel: de computer begint te tellen bij 0, in tegenstelling met hetgeen wij gewend zijn!

Rond deze relatief eenvoudige opdrachten is een heel programma gebouwd, waarmee de tijdstippen voor verder transporteren en achteruit transporteren en boodschappen behorende bij de dia op het scherm opgeslagen kunnen worden. Deze data kunnen gesaved worden op disk, en voor de drive is er een error-uitlesing bijgebouwd.

Het programma is in BASIC, dus gemakkelijk in te typen.

### De werking van het programma:

Als het programma gerund wordt, krijgt men een index te zien. De functies werken als volgt:

(het beeld is relatief donker, maar dat is bij dia vertoningen niet erg, het is dan nog goed te lezen).

Invoeren via de "i"

## De kosten

Relais, 6 volt, 1 maakkontakt .....	f 6,50
Diode (gewone, kleine gelijkrichtdiode) .....	f 0,20
Plug voor de cassettepoort .....	f 7,50
Plug voor de aansluiting van de projektor .....	f 1,50
Totaal	f 15,70

Het kastje is zelf te maken of voor een paar gulden te krijgen bij de elektronika-zaak.

Daarna moet op return of eerst de 'j' en daarna return gedrukt worden. Als dat gebeurd is moet de projektor op de dia staan waarmee begonnen moet worden. Er wordt dan om een boodschap behorende bij de dia gevraagd. Dat kan van alles zijn. Een beschrijving van de dia bijvoorbeeld. Daarna wordt gevraagd wat er na deze

dia moet gebeuren, dus vooruit, achteruit of einde magazijn. Ook de tijd is instelbaar.

Dia's kijken: Als deze functie ingeschakeld wordt, werkt alles verder automatisch. Voor elke dia verschijnt de ingevoerde boodschap op het scherm. Als tussendoor gestopt moet worden op 'S' drukken. →

### Werking van AND:

Met AND kunnen bits aan en uit gezet worden:

Als voorbeeld het aanschakelen van de spanning

XX1XXXXX ..... de motor-aansluiting zonder spanning

XX0XXXXX (POKE0, PEEK(0) and 255-32

XX0XXXXX

De computer rekent als volgt:

$1+1=1$

$1+0=0$

$0+1=0$

$0+0=0$

Omdat overall 1 bij opgeteld wordt, blijven die bits onaangeroerd.

$(0+1=0, 1+1=1)$

Behalve bij bit 5 (decimale waarde 32 (2 tot de macht 4), daar wordt 0 bij opgeteld, dus krijgt bit 5 ook waarde 0.

### De werking van OR:

Met OR kunnen ook bits aan of uitgezet worden, maar op een andere manier.

Vergelijking van AND en OR:  $1 \text{ AND } 1 = 1$   $1 \text{ OR } 1 = 1$

$1 \text{ AND } 0 = 0$   $1 \text{ OR } 0 = 1$

$0 \text{ AND } 1 = 0$   $0 \text{ OR } 1 = 1$

$0 \text{ AND } 0 = 0$   $0 \text{ OR } 0 = 0$

AND zet een bit alleen maar op 1 als allebei de bits die opgeteld worden 1 zijn.

OR zet een bit op 1 als één van de bits 1 is.

In dit geval:  $0 \text{ AND } 255 - 32 = 0$  relais aan

$0 \text{ OR } 32 = 32$  relais uit

# Dia - wissel programma

```

5 HD=0: PRINTCHR$(14): TT$="000000"
10 POKE54277,190: POKE54278,248: POKE54273,17: POKE54272,37:
   POKE54276,129
20 POKE53281,11: POKE53280,11: DIMD$(550): DIMDT$(550): C=0: TI$="000000":
   DIMDR$(550)
30 PRINT"(Sh/Clear-Home)------ MENU -----"
50 PRINT" I: INVOEREN GEGEVENS"
60 PRINT" T: INVOEREN TIJD"
70 PRINT" K: DIA'S KIJKEN"
80 PRINT" C: CORRIGEREN"
90 PRINT" L: INLEZEN"
100 PRINT" W: WEGSCHRIJVEN"
110 PRINT" P: PRINTEN"
115 PRINT" D: DISK-COMMANDO"
120 INPUT" I,T,K,C,L,W,P,D": A$
125 INPUT" ZEKER WETEN":B$
126 ILEFT$(B$,1)="J"ORB$=""THEN130
127 GOTO30
130 IFA$="I"THEN250
140 IFA$="T"THEN400
150 IFA$="K"THEN500
160 IFA$="C"THEN650
170 IFA$="L"THEN700
180 IFA$="W"THEN800
190 IFA$="P"THEN900
200 IFA$="D"THEN1000
210 GOTO30
250 PRINT"(Sh/Clear-home)--- INVOEREN GEGEVENS ---"
260 IFHD<>0THENHD=HD+1: C=HD
265 IFHD=0THENC=0
270 PRINT"DIA NR. ":C,DRUK 'STOP' OM TE STOPPEN"
280 INPUT"GEEF TEKST BIJ DEZE DIA":D$(C)
281 IFD$(C)=""THEND$(C)=
285 IFD$(C)="STOP"THENC=C-1: HD=C: GOTO30
290 INPUT"DRUK V/A/P VOOR VOLGENDE DIA":DR$(C)
300 IFDR$(C)="V"THENFORT=1TO20: POKE0,PEEK(0)AND255-32: NEXTT: POKE0,
   PEEK(0)OR32
310 IFDR$(C)="V"THENGOTO350
320 IFDR$(C)="A"THENFORT=1TO100: POKE0,PEEK(0)AND255-32: NEXTT: POKE0,
   PEEK(0)OR32
330 IFDR$(C)="A"THENGOTO350
335 IFDR$(C)="P"THENTT$=TI$: PRINT"MAGAZIJN WISSELEN"
336 GETA$: IFA$=""THEN336
337 TT$=TT$
338 IFDR$(C)="P"THENGOTO350
340 GOTO290
350 C=C+1: GOTO270
400 PRINT"(Sh/Clear-Home) INVOEREN TIJD "
405 TD$="TIJD INGEVOERD."
410 PRINT"DRUK OP 'SPATIE' VOOR DE VOLGENDE DIA."
420 PRINT
430 TI$="000000": C=0
440 PRINTD$(C),DR$(C)
450 GETA$: IFA$=""THEN450
460 DT$(C)=TI$
470 IFDR$(C)="V"THENFORT=1TO20: POKE0,PEEK(0)AND255-32: NEXTT: POKE0,
   PEEK(0)OR32
480 IFDR$(C)="A"THENFORT=1TO100: POKE0,PEEK(0)AND255-32: NEXTT: POKE0,
   PEEK(0)OR32
485 IFDR$(C)="P"THENPRINT"MAGAZIJN WISSELEN": TT$=TI$
486 IFDR$(C)="P"THENGETA$: IFA$=""THEN486
487 IFDR$(C)="P"THENTT$=TT$
490 IFC=HDTHENPRINT"EINDE DIA'S": FORT=1TO1000: NEXTT: GOTO30
495 C=C+1: PRINTTI$: GOTO440
500 PRINT" DIA'S KIJKEN"
510 IFTD$<>"TIJD INGEVOERD."THENPRINT"TIJD NIET INGEVOERD":
   FORT=1TO999: NEXTT

```



Corrigeren: Voor het corrigeren van de tekst. Type het dianummer in en de tekst kan gecorrigeerd worden.

Inlezen: Voor het inlezen van de informatie vanaf disk.

Filenaam intypen en return indrukken. De rest gaan vanzelf.

Wegschrijven: Voor het wegschrijven van de informatie naar disk.

Printen: Voor het printen van de informatie op de printer. (Voor printen op het scherm de OPEN- en CLOSE-statements weghalen, evenals de PRINT/-statements.)

Disk-commando: Voor het geven van een commando naar de disk drive (device nummer 8)

De commando's zijn hetzelfde als in de user-manual van de drive zijn uitgelegd. Zet het commando wel tussen aanhalingstekens.

Voorbeeld: voer in: "n0:diadisk,01"

Betekenis: formatteren van een disk met naam 'diadisk' en id.nummer 01.

## TIP

Als je de schakeling nog niet hebt gebouwd en je wilt toch de poke's uittesten, kun je aan het pootje van de cassette recorder (het metalen pootje, recht omhoogstaand, dat je ziet zitten als je de klep opendoet) voelen of het al of niet draait.

## Andere toepassingen:

Voor deze schakeling zijn natuurlijk legio andere toepassingen te bedenken. Deze zijn haast onbeperkt. Als er iets op een bepaalde manier geschakeld moet worden, is deze schakeling de oplossing.

Enkele voorbeelden:

- schakelklok (met de TI\$-opdracht)-(schakel een lamp of iets dergelijks i.p.v. de projector)
- wekker (met de TI\$-opdracht),
- Een programma speciale effecten geven. (Bijvoorbeeld een lamp laten flitsen als er een error is, of als in een spel de UFO geland is.),
- Alarminstallatie (Een joystick vervangen door kontakten aan ramen en deuren in plaats van de projector een sirene of lamp schakelen).

Al met al: een erg nuttige en veelzijdige schakeling en uitbreiding voor diegene die wat meer met zijn computer wil doen!

```

520 IF TD$ <> "TIJD INGEVOERD." THEN GOTO 30
530 TI$ = "000000": C = 0
540 PRINT "DIA": C, TI$, " 'S' OM TE STOPPEN"
545 GETA$: IFA$ = "S" THEN PRINT "M' VOOR MENU: V' VOOR
VERDER": TT$ = TI$: GOTO 547
546 GOTO 550
547 GETA$: IFA$ = "M" THEN 30
548 IFA$ = "V" THEN TI$ = TT$: GOTO 550
549 GOTO 547
550 IF D$(C) = "-" THEN 570
560 PRINT D$(C)
570 IF TI$ = D$(C) THEN 580
575 GOTO 570
580 IF D$(C) = "V" THEN FORT = 1 TO 20: POKE 0, PEEK(0) AND 255-
32: NEXT T: POKE 0, PEEK(0) OR 32
590 IF D$(C) = "A" THEN FORT = 1 TO 100: POKE 0, PEEK(0) AND 255-
32: NEXT T: POKE 0, PEEK(0) OR 32
595 IF D$(C) = "P" THEN PRINT "MAGAZIJN WISSELEN": TT$ = TI$
596 IF D$(C) = "P" THEN GETA$: IFA$ = "" THEN 596
597 IF D$(C) = "P" THEN TI$ = TT$
600 IF HD = C THEN PRINT "EINDE DIA'S": FORT = 1 TO 1000:
NEXT T: GOTO 30
610 C = C + 1: GOTO 540
650 PRINT "(Sh/Clear-Home) CORRIGEREN ": PRINT
670 INPUT "WELK COMMENTAAR CORRIGEREN? NUMMER": A
671 PRINT "OUDE TEKST: "; D$(A): ", "; DR$(A)
672 INPUT "NIEUWE TEKST": A$, C$
680 INPUT "CORRECT": B$
690 IF LEFT$(B$, 1) = "J" THEN D$(A) = A$: DR$(A) = C$
695 GOTO 30
700 PRINT "(Sh/Clear-Home) INLEZEN ": PRINT
710 INPUT "GEEF FIENAAM": A$
720 OPEN 15, 8, 15: C = 0: OPEN 2, 8, 2, "0": "+A$+"S,R":
INPUT #15, B, C$, D, E
725 IF B > 0 THEN PRINT B, C$, "ERROR!"
730 IF B > 0 THEN CLOSE 2: CLOSE 15: FORT = 1 TO 1000:
NEXT T: GOTO 30
740 INPUT #2, TD$ | 770 INPUT #2, DR$(C)
745 INPUT #2, HD | 780 IFC = HD THEN 791
750 INPUT #2, D$(C) | 785 C = C + 1
760 INPUT #2, DT$(C) | 790 GOTO 750
791 CLOSE 15: CLOSE 2: GOTO 30
800 PRINT "(Sh/Clear-Home) WEGSCHRIJVEN ": PRINT "
810 INPUT "GEEF FIENAAM": A$
820 OPEN 15, 8, 15: C = 0: OPEN 2, 8, 2, "0": "+A$+"S,W":
INPUT #15, B, C$, D, E
825 IF B > 0 THEN PRINT B, C$, "ERROR!"
830 IF B > 0 THEN CLOSE 2: CLOSE 15: FORT = 1 TO 1000:
NEXT T: GOTO 30
840 PRINT #2, TD$ | 870 PRINT #2, DR$(C)
845 PRINT #2, HD | 880 IFC = HD THEN 891
850 PRINT #2, D$(C) | 885 C = C + 1
860 PRINT #2, DT$(C) | 890 GOTO 850
891 CLOSE 15: CLOSE 2: GOTO 30
900 PRINT "(Sh/Clear-Home) PRINTEN"
910 OPEN 1, 4, 7
920 INPUT "GEEF EEN KOPREGEL": A$
930 PRINT #1, CHR$(14) A$ CHR$(15) CHR$(13) CHR$(13): C = 0
940 PRINT #1, "DIA": C, "": ", "; D$(C): "": ", "; DR$(C)
950 IFC = HD THEN CLOSE 1: GOTO 30
960 C = C + 1: GOTO 940
1000 PRINT "(Sh/Clear-Home) DISK-COMMANDO'S"
1010 PRINT "PLAATS HET COMMANDO TUSSEN
AANH.TEKENS": INPUT "GEEF COMMANDO": DC$
1020 OPEN 15, 8, 15: PRINT #15, DC$
1030 INPUT #15, A, A$, B, C: PRINT A, A$, B, C: CLOSE 15:
FORT = 1 TO 1500: NEXT T
1040 GOTO 30
2000 REM N.Visscher EINDE

```

## COMMODORE PC-10

256 KB RAM, MONITOR • 2 x 360 KB FLOPPY  
DRIVE, MS DOS.

Zoekt u een vertrouwd adres, dan  
biedt H&P u de grootste keus, ook in  
Commodore Look-alikes van bv. IBM,  
Victor, Bondwell en Apricot.

*De compatibele PC  
voor een  
vriendelijke prijs*



ADVIESPRIJS f 5.695,- EXCL. B.T.W.

## H&P-prijs... bellen!

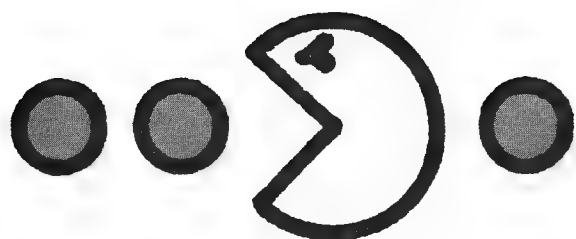
256 KB geheugen uitbreiding	f 465,-
PC met 10 MB Winchester uitbreiden	f 4050,-
met 20 MB	f 6170,-
Ingeb. tapestreamer 10 MB	f 3350,-
Kleurenkaart/grafische adapter	f 550,-
Veel software oa.	

Wordstar plus Mailmerge	f 875,-
dBase2	f 850,-
Multiplan	f 750,-
Wordperfect Junior	f 295,-

Kleurenmonitor 12 inch, IBM compatible	f 1725,-
WS 2000 Viditel modem 1200/75 (V21/V23)	f 625,-

**h&p**  
heisterkamp en partners bv

brouwersstraat 15	5473 HB heeswijk-dinther	telefoon 04139-2818/2936
oudenoord 111	3513 EM utrecht	telefoon 030-322633
stadhouderskade 2	1054 ES amsterdam	telefoon 020-163429
statenweg 39	3039 HC rotterdam	telefoon 010-667933
willemsstraat 67	7551 DL hengelo	telefoon 074-437992



# Basic Min

Een rubriek van Nico Baaijens met korte tot zee

**E**r zijn nogal wat inzendingen van lezers voor deze rubriek gekomen: zo'n dertig ongeveer en dat plaatst mij in de comfortabele positie om alleen de beste eruit te pikken. Toch probeer ik iedere inzending met plaatsing in Commodore Info te honoreren, maar dan moet zo'n programmaatje toch minstens een zweem van originaliteit hebben. Conversie-miniatuurtjes, die decimale getallen omzetten naar hexadecimaal of andere talstelsels en omgekeerd, hebben we al in geuren en kleuren gehad. Hetzelfde geldt voor de eeuwige spelletjes "Hoger-lager" en de talloze varianten op "Russisch roulette".

## Wandelende letters

De rij wordt deze keer geopend door F. Petry uit Deventer. Hij bereikt een aardig effect met een tekst, waarin hij de letters laat wandelen:

```
10 PRINT CHR$(147): POKE53280,0: POKE53281,0:
   A=1287: B=A-1: C=1264: FORT=1TO9: A=A-1
20 B=B-1: READQ: FORX=CTOA: POKEX,Q: FORT=CTOB:
   POKEY,32: NEXT: NEXT: NEXT
30 DATA 5,18,15,4,15,13,13,15,3
```

Hetzelfde effect, maar dan sneller zonder POKE's en in een gewone FOR/NEXT-loop:

```
10 PRINT"(Shift/Clear Home)"
20 A$="COMMODORE INFO"
30 FORA=LEN(A$)TO1STEP-1
40 FORB=1TO25-LEN(A$)+A
50 PRINT"(Clear Home)(9xcursor omlaag)"
60 PRINTTAB(B)" MID$(A$,A,1)
70 NEXT: NEXT
```

Een andere spelereitje met teksten kwam binnen van Wim Tubbax uit Laakdal-Veerle in België. Het effect krijgen alleen degenen te zien, die het even intypen:

```
10 INPUT$: FORI=1TOLEN(A$): PRINTLEFT$(A $,I):
   NEXTI
20 FORI=1TOLEN(A$): PRINTLEFT$(A$,LEN(A$ -I)): NEXTI
```

## Geluidseffecten

Spelprogramma's kunnen een stuk realistischer worden gemaakt met passende geluidseffecten. Met de juiste POKE's heeft de C64 nogal wat lawaai in huis. De kunst is markante geluiden om ons heen met POKE's na te bootsen: fluitende kanariepieten, het gerommel van de donder of allerlei muziekinstrumenten. Wie maakt de pingel van de STER-reclame op de radio eens na? Om alvast een beetje in de sfeer te komen, geeft onderstaand miniatuurtje van Rob Janzen uit Luykgestel het geluid van een buitenboordmotor.

```
10 S=54272
20 FORL=0TO24: POKEL+S,0: NEXT
30 POKES+24,15
40 POKES+5,250: POKES+4,33: POKES+6,250
50 POKES+1,1: POKES,1
```

Nog een geluidseffect van W. van Zwol uit Zwolle, dat aan elektronische achtergrondmuziek doet denken.

```
10 S=54272: POKES+24,15
20 POKES+6,0: POKES+5,9
30 POKES+1,INT(255*RND(1))+1
40 POKES,INT(255*RND(1))+1
50 POKES+4,17
60 FORL=1TO10*INT(50*RND(1)): NEXT
70 POKES+4,4: GOTO40
```

Wanneer regel 50 wordt veranderd in: 50 POKES+4,129, komen er geluiden uit de luidspreker, die aan de oudejaarsnacht doen denken. Italics De tien met de griffel gaat dit keer naar het miniatuurtje van Kurt Ryelant uit Brugge in België. Het programmaatje POKET een stukje machinetaal in het C64-geheugen en daarmee krijgen we op het beeldscherm schuine of cursieve tekens, ook wel 'Italics' genoemd. Het programma kan altijd als een nuttige routine in een ander programma worden ingebouwd. Een knap stukje werk uit Brugge!

```
10 FORK=0TO100: READQ: POKE49152+K,Q: NEXT
20 SYS49152
30 END
40 DATA 169,21,141,24,208,169,48,133,52
   133,56,169,0,141,14,220,169,51,133,1
50 DATA 160,0,132,253,169,208,133,254,1
   69,48,133,252,132,251
60 DATA 177,253,74,145,251,200,192,2,20
   8,246,177,253,145,251,200,192,5,208,247
70 DATA 177,253,10,145,251,200,192,8,20
   8,246,162,8,230,251,230,251,230,253,202 ,208,249
80 DATA 165,251,208,214,230,254,230,252 ,169,56
90 DATA 197,252,208,204,169,55,133,1,16
   9,1,141,14,220,169,28,141,24,208,96
```

Het bovenstaande programma maakt gebruik van de ASL en LSR-functies. De twee onderste bitpatronen worden met ASL naar links verschoven; de bovenste met LSR naar rechts. Aan- en uitzetten van de schuine letters gebeurt respectievelijk met POKE 53272,28 en POKE 53272,21. Als we de 74 in regel 60 door 10 vervangen, en de 10 in regel 70 door 74, krijgen we een cursieve letter, die naar links overhelt.

## Mondriaan

De recht-toe-recht-aan schilderijen van Mondriaan hebben Maurits van Dueren den Hollander uit Fijnaard geïnspireerd tot het volgende grafische miniatuurtje. Het loopt echter alleen onder Simons' Basic.

```
1 HIRES0,1: REPEAT: BLOCK31*INT(10*RND(1) ),
   19*INT(10*RND(1)),320,200,2: UNTILO=2
```

Om even bij Simons' Basic te blijven: J.M. Kolwijk uit Haarlem haalt er allerlei grafische grappen in HiRes mee uit. Een voorbeeld:

```
10 HIRES0,1
20 X=30: Y=30: A=20
30 FORX=40TO280STEPA
40 FORTY=40TO160STEPA
50 CIRCLEX,Y,30,20,150 NEXTY: NEXTX
60 GOTO60
```



# miniatuurtjes

kleine programma's. Snel intikken en proberen!

Lopende band Wie weet, altijd nog eens bruikbaar in de C64-game, waarnaar de wereld smachtend uitkijkt: een grafische lopende band, waaraan geen eind meer komt. De inzender is Frank Pellens uit Rijsbergen.

```
10 PRINT"<Shift/Clear Home><9xcursor om laag>"
20 FORS=1TO200
30 PRINT"<Commadore-toets/B>";
40 NEXTS
50 Y=53649
60 FORX=0TO15
70 POKEY+4,X
80 POKEY+5,X
90 NEXTX 100 GOTO60
```

## Functietoetsen

De vier brede F(unctie)-toetsen op het C64-toetsenbord worden zelden nuttig gebruikt. De heer P. Bos uit Meedhuizen schreef er een miniatuurtje voor, waarmee F1 tot en met F7 kunnen worden gedeclareerd. Handig tijdens het programmeren, omdat er veelgebruikte commando's in ondergebracht kunnen worden. In feite bootsen we daarmee het toetsenbord van Sinclair's Spectrum een beetje na.

```
10 FORX=0TO56: READA: POKE49152+X,A: P=P+A : NEXT
12 IFP<>6847THENPRINT"DATA FOUT": STOP
15 PRINT"HOEVEEL NIEUWE COMMANDO'S (1-4)"
20 GET$: IFVAL(T$)<1 ORVAL(T$)>4THEN20
30 POKE49177,133+VAL(T$): PRINT
35 FORX=1TOVAL(T$): PRINT"COMMANDO F"X*-1" = ";:
INPUTA$: PRINT
45 FORY=041TOLEN(A$): POKE49471+X*16+Y,ASC
(MID$(A$,Y,1)): NEXT
50 POKE49471+X*16+Y,13: POKE49472+X*16+Y,0: NEXT:
SYS49152
60 DATA 120,169,13,141,20,3,169,192,141,21,3,88,96
65 DATA 32,159,255,166,198,240,33,202,1
89,119,2,204,133,16,25
70 DATA 201,132,48,21,160,255,10,10,10,
10,141,44,192,232,200,185,0
75 DATA 193,157,119,2,208,246,134,198,2,34,76,49,234
```

## Getallen onder elkaar

In financiële of boekhoudkundige programma's is het zaak om getallen of bedragen netjes onder elkaar te krijgen. Keurig in het gelid onder de decimale punt of komma dus. Met onderstaande routine van A. Koolman uit Rotterdam kan dat.

```
10 PRINT"<Shift/Clear Home>"
20 PRINT"GETAL B";B: INPUT"GETAL C";C: A=B:
GOSUB70
30 PRINTTAB(30-LEN(Q$))B
40 A=C: GOSUB70
50 PRINTTAB(30-LEN(Q$))C
60 POKE198,0: WAIT198,1: GOTO20
70 Q$=STR$(A+0.0001): RETURN
```

## Vergeet mij niet...

Opdat we de Waddeneilanden vooral niet zullen vergeten, zond Jan Schouwstra uit Den Burg een audio-visueel geheugensteuntje in:

```
10 PRINT"<Shift/Clear Home>": S=54272: P= 1512:
C=55784
20 FORT=0TO21: P=P+1: C=C+1
30 POKES+24,15: POKES+5,9: POKES+1,25: POKES+4,128
40 READA: POKEP,A: POKEC,1
50 POKES+4,129: FORD=0TO70: NEXTD,T
60 DATA 20,5,24,5,12,46,46,46,18,5,13,5,
13,2,5,18,32,9,20,33,33,33
```

## Probleem op niveau

Een miniatuurtje naar aanleiding van het 'Probleem van de maand' uit de HCC-Nieuwsbrief. Opdracht: zoek een positief geheel getal x (een integer in computertaal), kleiner dan 1.000.000, dat aan de volgende eisen voldoet: deelbaar door 16 met 15 als rest; deelbaar door 15 met 14 als rest; deelbaar door 14 met 13 als rest; deelbaar door 1 met 0 als rest. Hieronder de oplossing van A.E. Ijkema uit Arnhem.

```
10 FORX=31TO1000000STEP16
20 A=X-14: B=INT(A/15): C=B*15: A=A-C: IFA <>0THEN50
30 A=X-13: B=INT(A/14): C=B*14: A=A-C: IFA <>0THEN50
40 PRINTX,
50 NEXTX: END
```

## Balletjes-complex

Van F.R. Cassee uit Epe kwam wat gegoochel met balletjes op het beeldscherm binnen:

```
10 PRINT"<Shift/Clear Home>"
20 FORN=1TO16
30 FORB=1TO40
40 POKE1039+40*N,81: POKE55311+B*N,N
50 NEXTB,N
```

Probeer ook de onderstaande variant:

```
10 PRINT"<Shift/Clear Home>"
20 FORA=1TO16: FORN=1TO16
30 FORB=1TO40
40 POKE1039+A+40*N,81: POKE55311+A+B*N,N
50 NEXTB,N,A
```

## Data security

Het onderstaande Basic-programmaatje schijnt te werken. Het is van de negenjarige Marco Kalmijn uit Tietjerk en men kan er een programma-cassettebandje mee beschermen. In dit programmaatje wordt aangenomen dat '19536' de geheime code is.

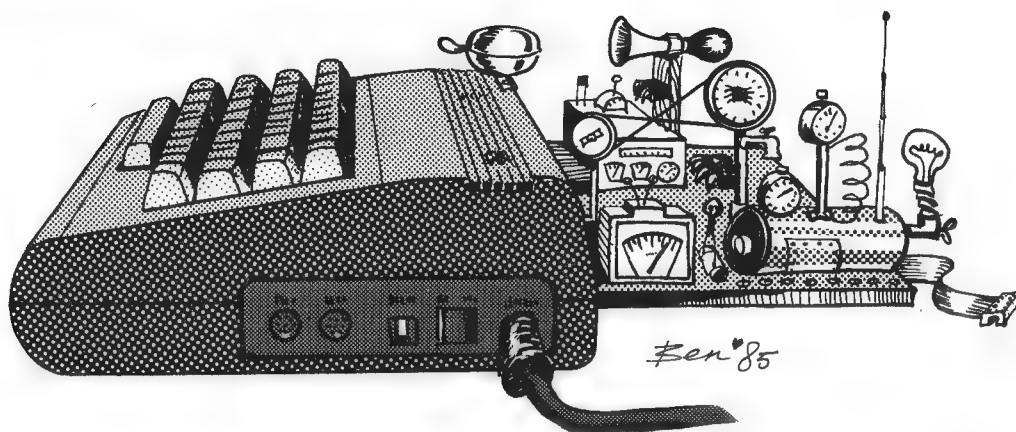
```
10 PRINT"TYPE DE GEHEIME CODE IN"
20 INPUT MK$
30 IFMK$"19536"THENGOTO50
40 IFMK$<>"19536"THENGOTO10
50 PRINT"NAAM"
```

Tot de volgende keer.  
N.B.

Programmeren in machinetaal, we krijgen er veel enthousiaste reacties over. Daarom wat meer machinetaal-listings en ook weer een aflevering uit de serie van Sjoerd Bakker.

# Programmeren in machinetaal

door Sjoerd Bakker



## De 65xx microprocessor

**D**eze aflevering gaat over het meest fascinerende onderdeel van de computer: de microprocessor. De 65xx is een van de twee populairste processors die er ooit gemaakt zijn, en wordt gebruikt door Commodore, Apple, Atari, Acorn en vele andere computerfabrikanten.

VAn de "65xx-familie" zijn de 6502 (o.a. VIC 20) en de 6510 (Commodore 64) ongetwijfeld de bekendste leden. Het is dan ook prettig om te weten dat de instructie-sets van deze processors aan elkaar gelijk zijn. Met andere woorden: ze zijn compatibel en machinetaalprogramma's voor de ene processor zijn te gebruiken op de andere. Het enige verschil tussen de twee types is dat de 6502 niet is voorzien van I/O-lijnen, terwijl de 6510 er 6 heeft. Dat heeft wat consequenties waarop we hier echter niet ingaan. In het eerste artikel, in nr.2 van dit jaar, hebben we onder meer bekeken wat

nou precies een Byte is. Als je een byte op een gewone geheugenplaats verandert, heeft dat geen verdere gevolgen dan dat je de toestand van de 8-bits van die geheugenplaats 0 of 1 maakt. Er bestaan echter ook bytes die een bijzondere functie hebben in de computer, ze zijn meer dan zomaar geheugenplaatsen, ze worden bijvoorbeeld steevast gebruikt om het resultaat van een bewerking in te zetten of om de toestand van iets aan te geven. Zulke bytes noemen we registers en die zijn voor het programmeren in machinetaal erg belangrijk.

### Registers

Registers kom je zowel in de microprocessor als in de speciale chips van de computer tegen. In het laatste geval kun je deze registers meestal op dezelfde manier adresseren als gewone bytes.

Een voorbeeld: als je bit 3 van geheugenplaats 53265 (hex: D011) 0

maakt krijg je 24 in plaats van 25 regels op het scherm (Basic: POKE 53265, PEEK (53265) AND 247). Je verandert dan register 17 van de VIC-chip, die het grafische werk van de Commodore 64 bestuurt. Dit wordt automatisch gevolgd door verandering van het beeldscherm. Zo'n automatisch gevolg is kenmerkend voor het veranderen van registers.

*Overigens gebruiken we in dit artikel 0 als nul, om verwarring te voorkomen met de o of O.*

De 65xx microprocessor heeft 7 8-bits registers, waarvan er 4 in eerste instantie belangrijk zijn voor het programmeren in machinetaal. Hier volgt een overzicht van alle registers. De bits van het P-register, dat de processor status weergeeft hebben elk een afzonderlijke taak; behalve bit 5, dat niet gebruikt wordt. Ze geven aan wat er precies aan de hand is en in welke toestand de processor eigenlijk is.

Naam	Afkorting	Taak
Accumulator	A	Rekenkundige bewerkingen
X-register	X	Variabele
Y-register	Y	Variabele
Processor status register	P	Condities (ja/nee)
Stack pointer	S	Eerste vrije Stack-adres
Program Counter High	PCH	Hi-byte huidig programma-adres
Program Counter Low	PCL	Lo-byte huidig programma-adres

We komen nog wel eens terug op het gebruik van deze registers. Op dit moment is het echter nauwelijks zinvol om dieper in te gaan op de betekenis van elk register afzonderlijk. Zie ze maar als de vaste plaatsen in het geheugen waar de rest van de bewerkingen gebruik van maken en waar altijd de vastigheid te vinden is over waar en wat er gebeurt in de computer. Daar staat te lezen hoe de vlag erbij staat, in programmeertaal heet dat ook vaak de FLAG.

In een machinetaalprogramma kun je een bepaalde bewerking, bijvoorbeeld een sprongopdracht, afhankelijk maken van zo'n flag.

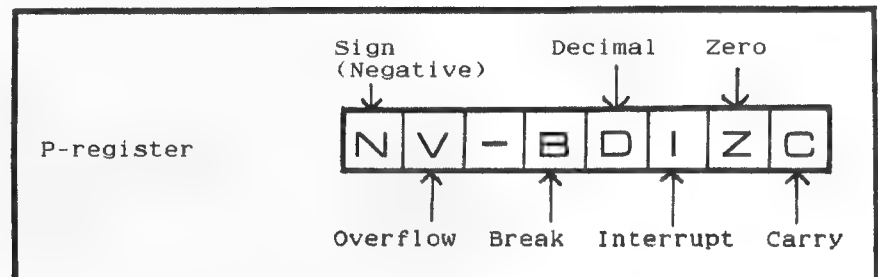
### Voorbeeldprogramma

Ik kom nu terug op het hartjesprogramma uit de vorige aflevering. Nogmaals de machinetaallisting:

Het lijkt geheimtaal, maar er zit toch

wel een zekere logica in. Ten eerste werkt alles hexadecimaal, dus twee cijfers per Byte.

Eerst maar de positie. Links staat eerst de lokatie, dan volgt de machinecode van 1,2 of 3 commando's in de vorm van een zgn. operatie- of OPCODE en de operand voor die opcode, dan volgt de assemblytaal code. Die operatiecodes, er zijn er zo'n 160, vormen de instructieset, dat is dus de woorden/commandoschat, waarmee de machinetaalprogrammeur aan de gang kan.



De assembly opdrachten bestaan uit (soms eerst een label) een operator en een operand. Dus een opdracht en daarachter de plek die daardoor beïnvloed moet worden. De opdracht of operator wordt in drieletterige afkortingen gegeven, de zgn. mnemonics met bv LDA voor Load Accumulator, dus net zoveel mnemonics als er instructies zijn.

De meest rechtse kolom is geen onderdeel van de eigenlijke listing. Het is een kommentaarkolom, waarin met een soort wiskunde telkens de betreffende opdracht verduidelijkt wordt.

8000 A2 C8	LDX #\$C8	X=\$C8
8002 A9 00	LDA #\$00	* A=\$00
8004 9D FF D7	STA \$D7FF,X	A→\$D7FF+X
8007 A9 53	LDA #\$53	A=\$53
8009 9D FF 03	STA \$03FF,X	A→\$03FF+X
800C CA	DEX	X=X-1
800D D0 F3	BNE \$8002	IF X<>0 GOTO *
800F 60	RTS	ReTurn from Subroutine

In wezen staat er in zo'n machinetaallisting dus tweemaal hetzelfde, want de assembly code zegt in wezen hetzelfde als de machine- of objectcode in het eerste stukje.

Laten we eens stap voor stap gaan bekijken wat er nu eigenlijk gebeurt.

000 A2 C8      LDX #\$C8  
De eerste instructie begint op adres \$(=hex)8000. De code oftewel opcode (operation code), voor deze instructie is \$A2. De microprocessor weet nu drie belangrijke dingen:

1. De volgende byte hoort ook bij deze instructie.

2. Er moet een getal in het X-register worden "geladen": Load X.

3. Dit getal bevindt zich op de eerstvolgende geheugenplaats na de opcode. Bij punt drie spreken we van immediate adressering. Deze manier van adresseren wordt in de mnemonic-tabel weergegeven door het teken #. Het gevolg van deze instructie is dus dat het X-register wordt geladen met het getal \$c8. De bits van het X-register zien er dan zo uit: 11001000.

8002 A9 00 LDA #\$00

In principe betekent deze instructie hetzelfde als de vorige, alleen betreft het hier de Accumulator die geladen wordt, en wel met het getal \$00. LDA=Load Accumulator.

8004 9D FF D7 STA \$D7FF,X

STA=Store Accumulator (in). Deze opdracht betekent: Maak de inhoud van geheugenplaats \$D7FF,X gelijk aan de inhoud van de Accumulator.

### Adresseerverschillen

Het zal duidelijk zijn dat we hier te maken hebben met een andere manier van adresseren als in de voorafgaande opdrachten. De verschillen zijn:

1. De opdracht is 3 i.p.v. 2 bytes lang.

2. Na de opcode komt geen te behandelen getal, maar het basisadres van een te behandelen byte.

Om het eigenlijke adres te krijgen moet bij het basisadres van een te behandelen byte de inhoud van het X-register worden opgeteld. Merk op dat het eerstvolgende adres na de opcode het Lo-byte van het basisadres bevat en het daaropvolgende het Hi-byte. Deze (onlogische) volgorde wordt altijd aangehouden als de opcode gevolgd wordt door twee adres-bytes. Om het effect van deze opdracht te kunnen begrijpen is het nodig om te weten dat het kleurgeheugen voor het beeldscherm van de Commodore 64 zich bevindt in lokatie \$D800 t/m \$DBE7. De inhoud van (\$D7FF + X(=\$C8) =) \$D8C7 moet gelijk worden gemaakt aan de inhoud van de Accumulator (=\$00). \$D8C7 is de

meest rechtse karakterplaats van de vijfde schermregel. \$00 is de kleurcode voor zwart. Vanaf nu krijgt dus elk teken dat helemaal rechts op regel vijf komt te staan de kleur zwart. Welk teken dat gaat worden zien we bij de volgende opdracht.

8007 A9 53 LDA #\$53

\$53 is de Commodore 64-screen code voor een hartje.

8009 9D FF 03 STA \$03FF,X

Het schermgeheugen loopt van \$0400 t/m \$07E7. \$03FF + X(=\$C8) = \$04C7 oftewel (goed gereden!) het meest rechtse vakje van de vijfde regel. Daar komt nu een zwart hartje te staan.

800C CA DEX

DEX=Decrease X-register: verlaag X met 1. Het X-register is nu gelijk aan C7.

800D D0 F3 BNE \$8002

BNE=Branch Not Equal.

Deze opdracht houdt in dat er gesprongen moet worden naar \$8002 als het resultaat van de vorige bewerking, of verplaatsing naar A,X of Y, niet gelijk was aan 0.

Op microprocessor-technisch niveau speelt zich het volgende af. Na elke opdracht die een rekenkundige be-

werking of een verplaatsing van data naar een van de registers A,X of Y inhoudt, wordt het Z(Zero)-bit van het P-register 1 gemaakt (geset) als het resultaat van deze bewerking of verplaatsing gelijk was aan 0. Was dit niet het geval, dan wordt het Z-bit. Is die toestand 0, dan wordt er gesprongen; is die toestand 1 dan wordt er gewoon verder gegaan met de volgende instructie.

De informatie die de processor nodig heeft om te weten waarnaar bij eventueel moet springen staat in de eerste byte na de opcode. Dit is relatieve informatie, wat wil zeggen dat dit getal het aantal geheugenplaatsen voorstelt dat gesprongen moet worden vanaf het eerste byte van de volgende instructie. Daarbij betekenen de getallen \$01 t/m \$7F een sprong naar voren en de getallen \$FF t/m \$80 een sprong achterwaarts. \$F3 is het 13e element in de rij \$FF, \$FE, \$FD etc., dus in ons geval moeten we 13 plaatsen naar achter springen. We komen dan uit op adres (\$800F - \$D(=13) =) \$8002.

Het hele programma wordt vervolgens herhaald, maar nu is X gelijk aan \$C7. Dit heeft als gevolg dat de linker buurman van het al behandelde vakje ook wordt voorzien van een zwart hartje. Zo gaat het verder totdat we scherm-







255), hoe groter de snelheid. Ook kun je je eigen tekst voor deze lichtkrant samenstellen (maximaal 255 tekens). Daarvoor moet je de DATA- waarden van regel 210 en verder vervangen door zelf gekozen screen-codes. Raadpleeg hiervoor de User Manual of de Reference Guide (die eigenlijk onmisbaar is voor het wat serieuzere programmeerwerk). Na TO op regel 40 moet dan het aantal tekens dat de nieuwe tekst lang is komen te staan. Dit aantal + 1 dient ook de 4e DATA-waarde van regel 130 te vervangen.

Wat betreft de machinetaallisting: JSR \$E544 roept een subroutine op die het scherm schoonveegt. Register \$D018 dient o.a. om te bepalen welke van de twee character-sets gebruikt wordt. Dan volgt nu nog de uitleg van de onbekende instructies uit de listing, waarna de lezer geacht wordt zelf uit te kunnen vinden hoe het programma werkt.

TXA: A=X  
CMP: Vergelijk A met ...  
BEQ: Branch EQal  
TYA: A=Y  
DEC: Verlaag met 1  
JMP: Spring naar ....  
INX: X=X+1  
INY: Y=Y+1

S.B.

```
10 B=32768: A=B+256
20 FOR X=0 TO 61
30 READ Y: POKE A+X,Y: NEXT
40 FOR X=0 TO 122
50 READ Y: POKE B+X,Y: NEXT
60 END
100 REM ***DATA PROGRAMMA***
110 DATA 32,68,229,169,23,141,24,208
120 DATA 162,0,160,0,138,201,40,240
130 DATA 28,152,201,123,240,35,189,129
140 DATA 6,157,128,6,169
150 DATA 150: REM SNELHEIDSBYTE
160 DATA 141,255,128,240,6,206,255,128
170 DATA 76,33,129,232,76,12,129,185
180 DATA 0,128,141,167,6,162,0,200
190 DATA 76,17,129,160,0,76,22,129
200 REM ***DATA LETTERS***
210 DATA 76,5,5,19,32,4,5,32
220 DATA 18,21,2,18,9,5,11,32
230 DATA 34,80,18,15,7,18,1,13
240 DATA 13,5,18,5,14,32,9,14
250 DATA 32,13,1,3,8,9,14,5
260 DATA 20,1,1,12,34,32,42,32
270 DATA 42,32,42,32,69,12,11,5
280 DATA 32,13,1,1,14,4,32,9
290 DATA 14,32,67,15,13,13,15,4
300 DATA 15,18,5,32,73,14,6,15
310 DATA 32,42,32,42,32,42,32,71
320 DATA 5,19,3,8,18,5,22,5
330 DATA 14,32,4,15,15,18,32,83
340 DATA 10,15,5,18,4,32,66,1
350 DATA 11,11,5,18,32,42,32,42
360 DATA 32,42,32
```

READY.

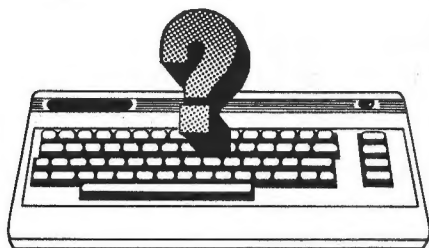
```
.:8000 40 05 05 13 20 04 05 20
.:8008 12 15 02 12 09 05 06 20
.:8010 22 50 12 0F 07 12 01 0D
.:8018 0D 05 12 05 0E 20 09 0E
.:8020 20 0D 01 03 08 09 0E 05
.:8028 14 01 01 0C 22 20 2A 20
.:8030 2A 20 2A 20 45 0C 08 05
.:8038 20 0D 01 01 0E 04 20 09
.:8040 0E 20 43 0F 0D 0D 0F 04
.:8048 0F 12 05 20 49 0E 06 0F
.:8050 20 2A 20 2A 20 2A 20 47
.:8058 05 13 03 08 12 05 16 05
.:8060 0E 20 04 0F 0F 12 20 53
.:8068 0A 0F 05 12 04 20 42 01
.:8070 0B 0B 05 12 20 2A 20 2A
.:8078 20 2A 20 00 00 00 00 00
```

```
8100 20 44 E5 JSR $E544
8103 A9 17 LDA #$17
8105 8D 18 D0 STA $D018
8108 A2 00 LDX #$00
810A A0 00 LDY #$00
```

```
810C 8A TXA
810D C9 28 CMP #$28
810F F0 1C BEQ $812D
8111 98 TYA
8112 C9 7B CMP #$7B
8114 F0 23 BEQ $8139
8116 B0 81 06 LDA $0681,X
8119 9D 80 06 STA $0680,X
811C A9 96 LDA #$96
811E 8D FF 80 STA $80FF
8121 F0 06 BEQ $8129
8123 CE FF 80 DEC $80FF
8126 4C 21 81 JMP $8121
8129 E8 INX
812A 4C 0C 81 JMP $810C
812D B9 00 80 LDA $8000,Y
8130 8D A7 06 STA $06A7
8133 A2 00 LDX #$00
8135 C8 INY
8136 4C 11 81 JMP $8111
8139 A0 00 LDY #$00
813B 4C 16 81 JMP $8116
```

# VRAGEN VAN GEBRUIKERS

*Ook nu weer gaat Jan Bodzinga in op de problemen van onze lezers. Zijn rubriek blijkt zeer populair, maar laat u dat niet weerhouden uw vragen of opmerkingen in te sturen. Ook tips en handigheidjes zijn welkom.*



## Uitschakelen RUN/STOP

*Marco Langendijk is al enige tijd op zoek naar een goede manier om de run/stop toets uit te kunnen schakelen, zodat een Basic-programma niet kan worden onderbroken, door (per ongeluk) op de RUN/STOP-toets te drukken.*

Het veranderen van de IRQ-vector, die ook de test op het al of niet ingedrukt zijn van de break-toets uitvoert, is uitvoerig beschreven, compleet met Basic-listing, in ons eerste nummer. De beste oplossing voor dit probleem is dus het nalezen (of nabestellen) van Commodore-Info nr.1. Als je moet nabestellen, kun je beter niet te lang wachten, want de oude nummers vliegen de deur uit, en op=op.

## Functietoetsen

*Mirko Noordegraaf uit Gouda en zijn huisgenoten, hebben in alle Commodore-boeken die ze in huis hadden gezocht naar de werking van de functietoetsen van de C-64. Tevergeefs echter, want van de door hem geraadpleegde literatuur werd hij niets wijzer. Dus vraagt hij het aan Commodore-Info.*

Mirko, je hebt eigenlijk wel een beetje gelijk, want over het bestaan (en gebruik) van de functietoetsen is Commodore erg zwijgzaam, terwijl deze

knoppen er juist voor ontworpen zijn, om te worden gebruikt. In het vorige nummer van Commodore-Info vindt je een programma-listing waarbij je bepaalde print-functies aan de toetsen kunt koppelen.

De vier functietoetsen werken in principe net als alle andere toetsen, alleen produceren ze, bij het indrukken, geen karakters die op printer of scherm zijn af te drukken. Wat er gebeurt, als er op de computer een willekeurige toets wordt ingetypt, is (globaal) het volgende: 60 keer per seconde bekijkt de Commodore het toetsenbord, om te zien of er een toets is ingedrukt. Is dit het geval, dan wordt in een tabel opgezocht wat er verder moet gebeuren, aan de hand van deze toets. Daarvoor is aan iedere toets een numerieke waarde toegekend, de zogenoemde ASCII-waarde. ASCII staat voor 'American Standard Code on Information Interchange' ofwel een standaard-(letter)code voor het uitwisselen van (computer)informatie uit Amerika. Maar, hoe kan het anders, Commodore kijkt af van deze echte ASCII-code, door de toetsen een andere waarde toe te kennen als (bijna) alle andere computers doen. Naast ASCII vinden we dus CBM-ASCII. Voor het gemak praten we bij Commodore ook over ASCII-code, maar uitwisselbaar met andere computers is het niet zondermeer. De functietoetsen hebben alle ook een waarde in de CBM-ASCII-tabel. Als deze waarde, bij het indrukken van de functie-toetsen, wordt getest, kun je deze toetsen gebruiken in een Basic-programma.

De waarde van de toetsen is:  
F1 = 133 F2 (shift F1) = 137  
F3 = 134 F4 (shift F3) = 138  
F5 = 135 F6 (shift F5) = 139  
F7 = 136 F8 (shift F7) = 140

Om met bovenstaande waarden een nuttig en simpel gebruik te maken van de functie-toetsen, volgt hier een Basic-subroutine.

```
50 PRINT "Druk op een functietoets"
100 GET A$: IF A$ = "" THEN 100
:rem wacht op toets.
110 A = VAL(A$) :rem ascii-waarde
ingedrukte toets.
120 IF A = 133 OR A > 140 THEN 100
:rem geen functietoets.
140 A = A-132 :rem a ligt tussen 0 en 9
150 ON A GOTO
```

1100,1300,1500,1700,1200,1400,  
0,1800  
1100 PRINT "F1 toets"  
1200 PRINT "F2 toets"  
1300 PRINT "F3 toets" etc...

Op de regels 1100,1200 en verder komen dan de routines die moeten worden uitgevoerd al naar gelang de functietoets die is ingedrukt.

Wil je de toetsen gebruiken, om b.v. Basic-commando's op het scherm te zetten en uit te voeren, dan moet je in machinetaal via de interrupt gaan programmeren.

## Machinetaal

*Robert den Uyl uit Arkel heeft al een tijdje een C-64 en een probleempje. Hij is bezig met machinetaal, maar weet niet, hoe hij dat in de computer moet laden. Hij vraagt of daar programma's voor bestaan.*

Er zijn verschillende mogelijkheden om machinetaal-routines in het geheugen van de computer te laden. Een veel gebruikte methode is het in Basic schrijven van DATA-regels, die door het programma te runnen op de juiste adressen in RAM worden gezet, via een poke-opdracht. Om machinetaal zelf te schrijven, heb je 'machinetaal-monitor' nodig.

Een goed bruikbaar programma is b.v. 64MON of de 'ZOOM-monitor'. Deze programma's zijn te koop. Commodore-Info is op het moment bezig om voor de machinetaal-liefhebbers een goede monitor uit te zoeken en aan de lezers aan te bieden. Tot het zover is, moet je helaas met hulpmiddelen je machinetaal-routines zien te assembleren. Om je alvast wat op weg te helpen drukken we hierbij een hele simpele routine af, waarbij je Byte voor Byte de hexadecimale waarde intypt, die dan (decimaal) door de computer naar het juiste adres wordt gepoked.

```
100 INPUT "startadres routine (dec)";SA
105 PRINT "adres :";SA,
110 INPUT "machinetaal byte (hex)";BY$
120 BY=0: FOR I = 0 TO 1
130 A=ASC(BY$)-48:
A=A+(A>16)*7: BY=16*BY+A
140 A$=MID$(BY$,2): NEXT I
150 POKE SA, BY: SA=SA+1
160 GOTO 110
```